

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Quantification	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces généralistes (haies ornementales)							
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art.3	Très faible	Destruction / altération d'habitats de reproduction	1-2 couples 1 100m² (reproduction)	Faible	Négligeable
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Art.3	Très faible	Destruction d'individus (nichées) Dérangement	2-3 couples 245m² (reproduction aux abords)	Faible	Négligeable
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art.3	Très faible	Dérangement	2 couples (reproduction aux abords)	Faible	Négligeable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	Très faible		2 couples (reproduction aux abords)	Faible	Négligeable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art.3	Très faible		1 couple (reproduction aux abords)	Faible	Négligeable
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art.3	Très faible		1 couple (reproduction aux abords)	Faible	Négligeable
Espèces des milieux arborés ouverts (haies ornementales arborées et alignements d'arbres)							
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art.3	Modéré	Destruction / altération d'habitats de reproduction Destruction d'individus (nichées) Dérangement	3 couples 245 m² (reproduction)	Faible	Faible
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art.3	Très faible	Dérangement	1 couple (reproduction aux abords)	Faible	Négligeable
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	Art.3	Très faible		1 couple (reproduction aux abords)	Faible	Négligeable
Espèces des milieux semi-ouverts (habitats arbustifs)							
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Art.3	Très faible	Destruction / altération d'habitats de reproduction Destruction d'individus (nichées) Dérangement	1 couple 269 m² (reproduction)	Faible	Négligeable
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Art.3	Modéré		Environ 5-7 couples 1 617 m² (reproduction)	Modéré	Modéré
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Art.3	Très faible		1 couple 311 m² (reproduction)	Faible	Négligeable
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Art.3	Très faible	Dérangement	1 individu	Faible	Négligeable
Espèces des milieux anthropiques (bâtiments)							
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Art.3	Fort	Destruction / altération d'habitats de reproduction Destruction d'individus (nichées) Dérangement	1 couple 2 cheminées (reproduction)	Fort	Fort
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art.3	Faible		1 couple 1 144 m² bâtiments industriels (reproduction)	Fort	Modéré
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art.3	Très faible		Environ 20-30 couples 1 617 m² (reproduction)	Fort	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Art.3	Très faible		Environ 7-9 couples 35 418 m² (reproduction)	Modéré	Très faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	Très faible	Dérangement	1 individu	Faible	Négligeable

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Quantification	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces des milieux ouverts							
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Art.3	Très faible	Dérangement	2 individus	Faible	Négligeable
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés		Très faible		1 individu	Faible	Négligeable
Espèces des milieux humides							
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Art.3	Nul	/	1 couple (reproduction aux abords)	/	Nul
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Art.3	Très faible	Dérangement	2 individus	Faible	Négligeable
Espèces des milieux côtiers							
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Art.3	Très faible	Dérangement	Environ 10 individus	Faible	Négligeable
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin	Art.3	Très faible		Quelques individus	Faible	Négligeable

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet sur les oiseaux protégés sont considérés comme nuls à forts.

6.2.2.5 Impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères)

Aucune espèce de mammifère (hors chiroptère) protégée n'a été observée dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate.

Par conséquent, les impacts bruts du projet sur les mammifères protégés (hors chiroptères) sont considérés comme nuls.

6.2.2.6 Impacts bruts sur les chiroptères

Quatre espèces de chiroptères (ou groupe d'espèces), toutes protégées, ont été inventoriées dans l'aire d'étude immédiate. Sur le site, deux espèces présentent un enjeu faible (Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius) et deux présentent un enjeu modéré (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune) en lien avec le niveau d'activité.

Les effets attendus du projet en phase chantier sur ces espèces de chiroptères sont le dérangement potentiel lié aux vibrations, aux nuisances sonores et aux nuisances lumineuses émanant des zones de travaux.

L'intensité de ces effets est considérée comme **faible** pour ces espèces dans la mesure où elles utilisent l'aire d'étude immédiate uniquement en transit ou en alimentation et où le site du Havre ne conditionne pas l'établissement des populations locales.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de chiroptères protégées sont évalués dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art. 2	Faible	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Faible	Très faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	Modéré	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Faible	Faible
<i>Pipistrellus nathusii</i> *	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	Faible	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Faible	Très faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2	Modéré	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Faible	Faible

* espèce potentielle

Par conséquent, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment chiroptérologique sont considérés comme très faibles à faibles.

Synthèse des impacts bruts du projet en phase chantier



Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Faible à fort
Dissémination d'espèces invasives	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Fort
Destruction d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Faible à modéré
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Nul à fort
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Nul à fort
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Nul à fort

6.3 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

MR1 : Adaptation des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique

Code (référentiel CGDD) : R1.1a – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique
---	---	---	---	-------------------------------

Objectifs :

Préserver les habitats favorables à certaines espèces protégées situées dans l'emprise du chantier.

Espèces ou cortèges ciblés :

Cortège d'oiseaux nicheurs fréquentant les fourrés arbustifs spontanés et les plantations ornementales d'arbustes.

Modalités de mise en œuvre :

L'emprise des travaux envisagés pour la déconstruction de cette partie de l'ancienne centrale thermique du Havre a été adaptée, tant dans les besoins de stockage que dans les espaces d'évolution des engins, afin de conserver une grande partie des fourrés arbustifs spontanés et les plantations ornementales d'arbustes identifiés dans l'aire d'étude immédiate. Ainsi, les adaptations des caractéristiques techniques des installations de chantier permettant de réduire les emprises des travaux, limitent les impacts sur les milieux utilisés pour la reproduction d'oiseaux protégés des milieux semi-ouverts à une superficie de 200 m² de fourrés arbustifs spontanés, soit 6,3 % des habitats arbustifs (fourrés arbustifs spontanés et plantations ornementales d'arbustes) présents dans l'aire d'étude immédiate.

Coût de la mesure :

Non monétarisé

Modalités de suivi envisagées :

Le respect des emprises sera vérifié par un écologue et/ou un coordinateur environnement lors du suivi de chantier. Toute dégradation devra faire l'objet d'un signalement.

MR2 : Mise en défens des secteurs sensibles exclus de la zone de déconstruction

Code (référentiel CGDD) : E2.1a - Balisage préventif ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

E	R	C	A	E2.1 : Evitement géographique en phase travaux
---	---	---	---	--

Objectifs :

Préserver les habitats favorables à certaines espèces protégées situées dans l'emprise du chantier.

Espèces ou cortèges ciblés :

Cortège d'oiseaux nicheurs fréquentant les fourrés arbustifs spontanés et les plantations ornementales d'arbustes.

Modalités de mise en œuvre :

Les milieux sensibles (fourrés arbustifs spontanés, plantations ornementales d'arbustes) constituant des habitats de reproduction pour les espèces d'oiseaux nicheurs protégées et exclus de l'emprise de déconstruction seront mis en défens avant le début des travaux (cf. Figure 19). Un système de barriérage, type clôture mobile, sera mis en place en limite du chantier et garantira l'absence d'intrusion d'engin de chantier et l'absence de dégradation des milieux concernés par la mesure durant l'intégralité des travaux. La mise en place de ce dispositif sera accompagnée d'un panneautage informatif indiquant le caractère sensible du secteur balisé. Ainsi, il est prévu un balisage de 1 075 m linéaires.

Le balisage pourra s'appuyer sur les éléments physiques présents sur site (ex : murets).

Une sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site sera également réalisée au démarrage des travaux.

La mise en place de ce dispositif sera réalisée en présence d'un écologue et/ou coordinateur environnement et effective pendant toute la durée du chantier.

Une



Exemple de clôture mobile Heras utilisée sur les chantiers
<https://www.denios.fr>



Exemple de protection renforcée et panneautage informatif
Centrale nucléaire du Blayais (33) - Travaux de protection
périphérique contre les inondations

Coût de la mesure :

Balisage : 1€/ml pour le matériel de balisage (soit 1 075 €), 700 € pour le suivi par un écologue et/ou un coordinateur environnement de la mise en place du balisage.

Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site : 700 €/journée d'information.

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place et le maintien du dispositif sera vérifiée par un écologue et/ou un coordinateur environnement lors du suivi de chantier. Toute dégradation du balisage devra faire l'objet d'un signalement et d'un remplacement immédiat.

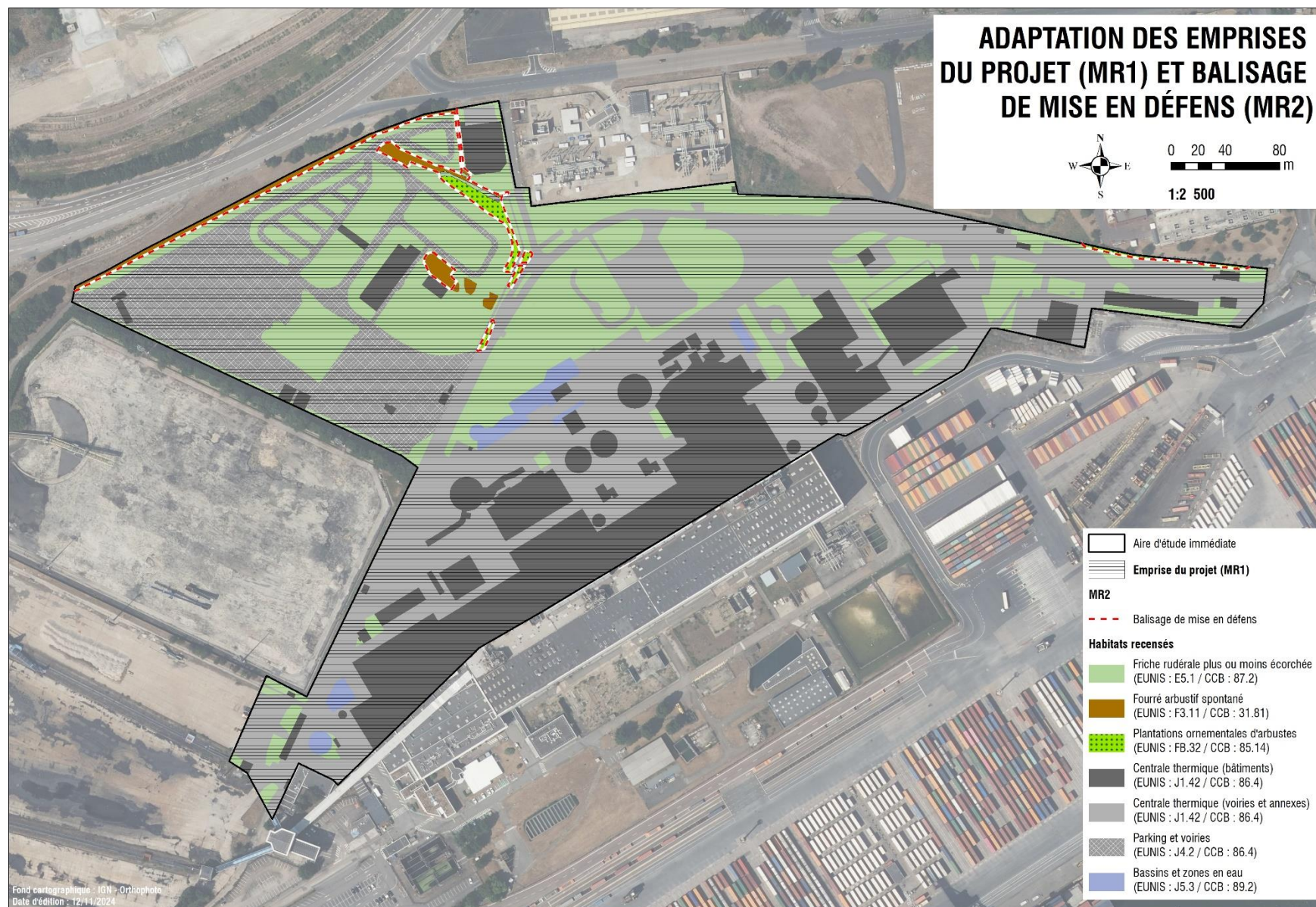


Figure 19 : Adaptation des emprises du projet (MR1) et mise en défens des secteurs sensibles (MR2)

MR3 : Adaptation du calendrier de défrichement aux périodes les plus sensibles pour les espèces
Code (référentiel CGDD) : R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année

E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux
---	---	---	---	--

Objectifs :

En phase de conception du projet, le calendrier des travaux de défrichement est calé de manière à prendre en compte les périodes sensibles pour les espèces animales. Cette mesure vise à réduire le risque de destruction accidentelle d'individus présents dans les emprises concernées par les aménagements, dès lors qu'ils présentent de faibles capacités à fuir devant les engins de chantier. Dans le cas présent, cela concerne les œufs et les juvéniles des espèces d'oiseaux nicheuses au sein des milieux arbustifs.

Espèces ou cortèges ciblés :

Oiseaux nicheurs fréquentant les plantations ornementales et fourrés arbustifs

Modalités de mise en œuvre :

Afin de prendre en compte les espèces d'oiseaux susceptibles d'être présentes au niveau des emprises concernées par les travaux, il est préconisé le calendrier suivant pour la réalisation des travaux de défrichement (cf. tableau ci-après) :

Périodes d'intervention préconisées pour le défrichement

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux												

	Période d'intervention conseillée
	Période d'intervention possible mais déconseillée
	Période d'intervention déconseillée mais possible si les travaux ont commencé dans la période d'intervention conseillée et sont à un stade suffisamment avancés
	Période d'intervention prohibée

Les **travaux de défrichement** seront ainsi réalisés en dehors de la période de reproduction des oiseaux utilisant les plantations ornementales et les fourrés arbustifs pour nicher, à savoir **entre septembre et février**.

Cette mesure réduit ainsi le risque de destruction d'individus peu mobiles (œufs et juvéniles).

Coût de la mesure :

Non monétarisé

Modalités de suivi envisagées :

Le respect de ces adaptations du calendrier des travaux sera suivi par un expert écologue et/ou un coordinateur environnement.

MR4 : Mesures d'effarouchement des oiseaux (principalement Faucon pèlerin et Faucon crécerelle)
Code (référentiel CGDD) : R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
---	---	---	---	---

Objectifs :

Eviter la nidification d'espèces d'oiseaux au sein des emprises à déconstruire et ainsi réduire le risque de destruction accidentelle d'individus.

Espèces ou cortèges ciblés :

Cortège d'oiseaux nicheurs des milieux anthropiques : principalement Faucon pèlerin et Faucon crécerelle, mais aussi Rougequeue noir et Moineau domestique

Modalités de mise en œuvre

Au regard d'un calendrier des travaux peu flexible et d'une vaste emprise chantier, la mise en place d'un phasage pour la déconstruction des bâtiments semble difficile à mettre en œuvre. C'est pourquoi il est préconisé de mettre en place différentes mesures d'effarouchement destinées à éviter la nidification des espèces d'oiseaux nicheuses des milieux anthropiques, en particulier les espèces patrimoniales, à savoir le Faucon pèlerin et le Faucon crécerelle. Ces mesures sont listées ci-dessous :

- les pics rotatifs brevetés AgriProTech : Les « baleines » de ce système sont entraînées par le vent. Ce mouvement gêne les oiseaux et les empêche de se poser. Ce système pourra être utilisé sur des surfaces planes avec un dégagement suffisant pour les positionner. 3 tailles de diamètres différents sont disponibles : 1,25 m, 1,80 m ou 2,50 m.



Pics rotatifs AgriProTech © AgriProTech

- les picots classiques à oiseaux : ils seront positionnés sur des petites ouvertures ou de petites surfaces planes.



Picots classiques © AgriProTech

- les effaroucheurs sonores, associés à des ballons gonflables : cette solution pourra soit être alimentée par batterie à recharger toutes les 3 semaines ou en option sur panneaux solaires. Ce dispositif devra être déplacé régulièrement afin de ne pas créer d'accoutumance (besoin évalué par la société AgriProTech au nombre de 6 effaroucheurs sonores).



Effaroucheurs sonore associé à un ballon gonflable (ManTarc) © AgriProTech

- le drone effaroucheur : ce dispositif est équipé de flash lumineux et d'effarouchement sonore avec diffusion de cri d'oiseaux en détresse (à programmer avec du Faucon pèlerin en détresse ou des cris de Hibou grand-duc en tant que prédateur). Il peut être utilisé de façon autonome avec un socle de recharge et pourra décoller selon un planning pré-enregistré. Il pourra être utilisé de façon manuelle ce qui est préconisé sur les premières utilisation afin de venir effaroucher les espèces concernées. Puis, suite à ces quelques sorties manuelles, le drone sera programmé pour réaliser un parcours sur le site.



Drone effaroucheur © Agri-structures

- les filets anti-oiseaux : ce dispositif, présentant une maille de 19mm anti-moineaux, sera potentiellement utilisé pour des petites surfaces proches du sol pour boucher des ouvertures types portes dans les cheminées par exemple.



Filets anti-oiseaux © spsfilets

Coût de la mesure :

- pics rotatifs AgriProTech 1,25 m : 72 € HT hors pose
- picots classiques : 3,30 € HT par base de 50 cm de long hors pose
- effaroucheurs sonores + ballons gonflables (ManTarc) : 325 € HT hors pose soit 1 950€ HT pour 6 effaroucheurs
- drone effaroucheur : 25 000 €
- filets anti-oiseaux maille 19 mm : 5,55 € HT / m² hors pose

Modalités de suivi envisagées :

Un suivi permettant d'évaluer la pertinence et la réussite de la mesure sera réalisé par un expert écologue. Il permettra d'attester de l'absence des espèces ciblées avant le démarrage des travaux, en particulier le Faucon pèlerin et le Faucon crécerelle.

MR5 : Mesures de réduction génériques
Code (référentiel CGDD) :
R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
R2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
R3.1b – Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

E	R	C	A	R2.1 et R3.1 Réduction technique et temporelle en phase travaux
---	---	---	---	---

Objectifs :

Réduire les nuisances induites par le chantier (émissions de poussières, émissions lumineuses).

Espèces ou cortèges ciblés :

Avifaune et chiroptères

Type de mesure	Modalités de mise en œuvre	Coût associé estimé
Limitation de la vitesse de circulation	Lors des travaux, la vitesse de circulation sera limitée à 20 km/h afin de réduire les risques de collision avec la faune. Cette limitation sera cadrée par le plan de prévention et par l'installation de panneaux de signalisation.	Aucun coût associé
Limitation des poussières	Afin de limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins, les pistes de chantier seront arrosées par temps sec. Cette précaution permettra ainsi de réduire la mise en suspension des poussières. Les voies de circulation du site sont goudronnées, limitant l'envol de poussières. Un lave roues sera mis en place en sortie du périmètre chantier. En effet, les impacts de la poussière sur les milieux environnants et les espèces associées ne peuvent être négligés, surtout avec la présence à proximité immédiate de milieux favorables à différentes espèces protégées et/ou menacées. Toutes les mesures permettant de limiter les envols de poussières seront donc mises en place.	Intégré aux coûts de déconstruction
Adaptation des horaires des travaux	Les horaires des travaux constituent également des points importants, les travaux de nuit pouvant être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes (chiroptères notamment) ne sont pas prévus.	Aucun coût associé (organisation du chantier)

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place des mesures de réduction génériques sera contrôlée par un expert écologue et/ou un coordinateur environnement en charge du suivi du chantier.

6.4 Impacts résiduels du projet sur les espèces protégées et/ou patrimoniales après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction et estimation de la dette écologique

En l'absence d'impact brut sur les espèces protégées de flore, d'invertébrés, d'amphibiens et de mammifères (hors chiroptères), les paragraphes suivants ne présentent que les impacts résiduels des groupes biologiques concernés (reptiles, oiseaux, chiroptères).

6.4.1 Impacts résiduels sur les reptiles

Pour rappel, les impacts bruts sont jugés négligeables dans la mesure où le seul individu de Léopard des murailles contacté est relativement cantonné au muret de clôture, non impacté par les travaux. Ainsi, les impacts résiduels sur cette espèce sont également jugés négligeables.

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel	Impact résiduel
<i>Podarcis muralis</i>	Léopard des murailles	Art.2	Très faible	Négligeable	/	/	Négligeable

6.4.2 Impacts résiduels sur les oiseaux

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces d'oiseaux protégées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel	Impact résiduel
Espèces des milieux boisés (haies ornementales)							
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art.3	Très faible	Négligeable	MR1 : adaptation des emprises MR2 : Mise en défens des secteurs sensibles MR5 : Mesures de réduction génériques	Dérangement (1 couple)	Négligeable
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Art.3	Très faible	Négligeable	MR5 : Mesures de réduction génériques	Dérangement (2 individus)	Négligeable
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art.3	Très faible	Négligeable		Dérangement (1-2 couples) (reproduction aux abords)	Négligeable
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	Art.3	Très faible	Négligeable		Dérangement (1 individu)	Négligeable
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	Art.3	Très faible	Négligeable		Dérangement (1 individu)	Négligeable
Espèces généralistes (haies ornementales)							
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familial	Art.3	Très faible	Négligeable	MR1 : adaptation des emprises	Dérangement (1-2 couples)	Négligeable
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Art.3	Très faible	Négligeable	MR2 : Mise en défens des secteurs sensibles MR5 : Mesures de réduction génériques	Dérangement (2-3 couples)	Négligeable
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art.3	Très faible	Négligeable	MR5 : Mesures de réduction génériques	Dérangement (2 couples) (reproduction aux abords)	Négligeable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	Très faible	Négligeable		Dérangement (2 couples) (reproduction aux abords)	Négligeable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art.3	Très faible	Négligeable		Dérangement (1 couple) (reproduction aux abords)	Négligeable
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art.3	Très faible	Négligeable		Dérangement (1 couple) (reproduction aux abords)	Négligeable
Espèces des milieux arborés ouverts (haies ornementales arborées et alignements d'arbres)							
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art.3	Modéré	Faible	MR1 : adaptation des emprises	Dérangement (3 couples concernés)	Négligeable

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel	Impact résiduel
					MR2 : Mise en défens des secteurs sensibles MR5 : Mesures de réduction génériques		
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art.3	Très faible	Négligeable	MR5 : Mesures de réduction génériques	Dérangement (1 couple) (reproduction aux abords)	Négligeable
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	Art.3	Très faible	Négligeable		Dérangement (1 couple) (reproduction aux abords)	Négligeable
Espèces des milieux semi-ouverts (habitats arbustifs)							
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Art.3	Très faible	Négligeable	MR1 : adaptation des emprises MR2 : Mise en défens des secteurs sensibles	Dérangement (1 couple)	Négligeable
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Art.3	Modéré	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction (200 m², 6,3 %) Risque de destruction d'individus réduit Dérangement (5-7 couples)	Faible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Art.3	Très faible	Négligeable	MR3 : adaptation du calendrier (défrichement) MR5 : Mesures de réduction génériques	Dérangement (1 couple)	Négligeable
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Art.3	Très faible	Négligeable	MR5 : Mesures de réduction génériques	Dérangement (1 individu)	Négligeable
Espèces des milieux anthropiques (bâtiments)							
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Art.3	Fort	Fort	MR4 : Mesures d'effarouchement MR5 : Mesures de réduction génériques	Destruction d'habitat de reproduction (2 cheminées, 100,0 %) 1 couple concerné Risque de destruction d'individus fortement réduit Dérangement	Fort
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art.3	Faible	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction (1 144 m² bâtiments industriels, 100,0 %) 1 couple concerné Risque de destruction d'individus fortement réduit Dérangement	Modéré
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art.3	Très faible	Faible		Destruction d'habitat de reproduction (1 617 m², 100,0 %) 20-30 couples concernés Risque de destruction d'individus réduit Dérangement	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Art.3	Très faible	Très faible		Destruction d'habitat de reproduction (36 509 m², 100,0 %) 7-9 couples concernés Risque de destruction d'individus réduit Dérangement	Très faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	Très faible	Négligeable	MR5 : Mesures de réduction génériques	Dérangement (1 individu)	Négligeable

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel	Impact résiduel
Espèces des milieux ouverts							
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Art.3	Très faible	Négligeable	MR5 : Mesures de réduction génériques	Dérangement (2 individus)	Négligeable
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés		Très faible	Négligeable		Dérangement (1 individu)	Négligeable
Espèces des milieux humides							
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Art.3	Nul	Nul	MR5 : Mesures de réduction génériques	/	Nul
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Art.3	Très faible	Négligeable		Dérangement (2 individus)	Négligeable
Espèces des milieux côtiers							
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Art.3	Très faible	Négligeable	MR5 : Mesures de réduction génériques	Dérangement (environ 10 individus)	Négligeable
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin	Art.3	Très faible	Négligeable		Dérangement (quelques individus)	Négligeable

Les espèces des milieux boisés, généralistes, ouverts, humides et côtiers, présentant un impact brut négligeable à nul, conservent un niveau d'impact résiduel identique non significatif.

Concernant les espèces des milieux semi-ouverts et en particulier la Linotte mélodieuse (impact brut modéré), les mesures MR1, MR2, MR3 et MR5 permettent de réduire le niveau d'impact résiduel à faible, grâce notamment à une réduction importante de la superficie d'habitats de reproduction impactés (MR1) et à une adaptation du calendrier de défrichement (MR3) réduisant le risque de destruction accidentelle d'individus.

Concernant les espèces des milieux arborés ouverts et en particulier le Chardonneret élégant (impact brut faible), les mesures MR1, MR2 et MR5 permettent de réduire le niveau d'impact résiduel à négligeable, grâce notamment à un évitement de ses habitats de reproduction (MR1).

Concernant les espèces des milieux anthropiques et en particulier les 4 espèces nichant au sein des emprises (Faucon pèlerin, Faucon crécerelle, Moineau domestique, Rougequeue noir), la mise en place des mesures MR4 (effarouchement) et MR5 (mesures de réduction génériques) ne suffisent pas à réduire de manière significative les impacts bruts, au regard de la destruction de l'intégralité des habitats de reproduction de ces espèces. Ainsi, les niveaux d'impacts résiduels restent inchangés. Précisons par ailleurs que les mesures d'effarouchement devraient se montrer efficaces vis-à-vis des deux espèces de rapaces (nidification très peu probables, espèces plus sensibles au dérangement) mais il demeure un risque d'installation du Rougequeue noir et du Moineau domestique au sein des bâtiments malgré ces mesures, entraînant un risque de destruction accidentelle d'individus (œufs, juvéniles et adultes au nid) lors des travaux de démolition.

Compte tenu de la mise en œuvre de mesures MR1, MR2, MR3, MR4 et MR5, les impacts résiduels du projet sur le compartiment avifaunistique sont considérés comme nuls à forts. Il demeure ainsi des impacts considérés comme significatifs sur la Linotte mélodieuse et le Moineau domestique (impact résiduel faible), sur le Faucon crécerelle (impact résiduel modéré) et sur le Faucon pèlerin (impact résiduel fort),



Figure 20 : Habitats de reproduction des espèces d'oiseaux protégées et emprises du projet de déconstruction

6.4.3 Impacts résiduels sur les chiroptères

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de chiroptères à enjeux et/ou protégées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Enjeu dans le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art. 2	Faible	Très faible	MR1 : adaptation des emprises	Négligeable
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	Modéré	Faible	MR2 : Mise en défens des secteurs sensibles	Négligeable
<i>Pipistrellus nathusii</i> *	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	Faible	Très faible	MR5 : Mesures de réduction génériques	Négligeable
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2	Modéré	Faible		Négligeable

Les mesures MR1 et MR2 permettent de conserver une très grande partie des fourrés arbustifs spontanés et des plantations ornementales d'arbustes le long desquels les chauves-souris pourront continuer de transiter et de chasser. Par ailleurs, même si le site devient moins attrayant, la chasse et le transit resteront possible au-dessus de la zone chantier pendant la période des travaux.

La mesure MR5, par la mise en place de travaux diurnes et des diverses limitations du chantier (vitesse des véhicules, nuisances sonores, envol de poussières), permettront de réduire le dérangement des chauves-souris évoluant sur et autour du site.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures MR1, MR2 et MR5, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment chiroptérologique sont considérés comme négligeables.

6.4.4 Synthèse des impacts résiduels du projet après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	Impact résiduel
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable à fort
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable à fort
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable à fort

Après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs (négligeables ou très faibles) pour la majorité des espèces protégées étudiées. Pour ces espèces, le projet ne nuit pas au maintien de l'état de conservation de leurs populations.

En revanche, des impacts résiduels faibles à forts, considérés comme significatifs, sont à noter pour 4 espèces d'oiseaux protégées observées sur le site : le Faucon pèlerin (fort), la Linotte mélodieuse et le Faucon crécerelle (modéré), et le Moineau domestique (faible). Le projet conduit en effet à la destruction de la quasi-totalité de leurs habitats de reproduction sur le site, à l'exception de la Linotte mélodieuse. Ces impacts étant susceptibles de remettre en cause l'état de conservation des populations de ces espèces localement, des mesures compensatoires en leur faveur sont donc nécessaires pour assurer l'équivalence écologique du projet.

Ces espèces bénéficiant d'un statut de protection au niveau national, le projet fait l'objet de la présente demande de dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux individus et à leurs habitats, au titre de l'article L411-2 du Code de l'environnement (cf. formulaires CERFA 13 614*01 et 13 616*01).

6.4.5 Estimation de la dette écologique

La dette écologique du projet est principalement liée à la destruction d'habitats de reproduction d'espèces d'oiseaux protégée présentant un impact résiduel significatif.

Le tableau suivant récapitule les différents types d'habitats concernés, les surfaces, ainsi que, en fonction notamment des impacts résiduels sur les espèces concernées, les ratios de compensation proposés et la quantification de la dette écologique du projet qui en découle.

Habitats concernés	Cortèges/espèces visés	Surface / quantité impactée	Ratio de compensation	Dette écologique	Mesure compensatoire à envisager
Centrale (bâtiments)	Faucon pèlerin	2 cheminées impactées	Ratio proposé : 1	Site de nidification d'un couple	Mise en place d'un nichoir
Centrale (bâtiments)	Faucon crécerelle	Bâtiments industriels	Ratio proposé : 1	Site de nidification d'un couple	Mise en place d'un nichoir
Centrale (bâtiments)	Moineau domestique	Bâtiments	Ratio proposé : 1	Moineau domestique : Site de nidification pouvant accueillir 30 couples	Mise en place de nichoirs adaptés au nombre de couples
Milieux arbustifs	Linotte mélodieuse, et par extension passereaux des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Chardonneret élégant)	200 m ² de fourrés arbustifs spontanés	Ratio proposé : 1	200 m ² de haies arbustives	Plantations de haies arbustives

Les mesures compensatoires visant à assurer l'équivalence écologique du projet, et par conséquent l'absence de perte nette voire un gain de biodiversité par rapport à la situation actuelle, sont présentées dans le chapitre suivant.

6.5 Mesures de compensation

La description détaillée des mesures compensatoires proposées dans le cadre du présent projet est présentée dans les paragraphes suivants. Elles ont pour objectif de répondre aux 4 conditions permettant l'atteinte de l'objectif d'équivalence écologique :

- la **proximité fonctionnelle** : les sites de compensation sont localisés à proximité immédiate des habitats endommagés fréquentés par des espèces significativement impactées par le projet, garantissant leur accessibilité pour les individus des espèces ciblées ;
- la **pérennité** : les sites de compensation sont localisés d'une part sur des bâtiments communaux et de la métropole, et d'autre part sur du foncier d'Haropa. Des conventions avec les différents interlocuteurs seront établies pour assurer la maîtrise foncière des sites concernés ;
- la **temporalité** : la mise en place des nichoirs sera réalisée en amont des travaux de déconstruction des bâtiments concernés ; aucun décalage temporel entre l'impact effectif et la mise en œuvre des mesures n'est donc à attendre, réduisant par anticipation l'effet lié au temps nécessaire pour que les mesures soient pleinement effectives ;
- l'**efficacité** : les mesures de compensations, soumises à une obligation de résultat, seront assorties d'objectifs contrôlables par le biais de modalités de suivi de leur efficacité et de leur effet ; les suivis seront menés pendant 15 ans, et pourront donner lieu, le cas échéant, à des mesures correctives.

Ces mesures répondent par ailleurs aussi au critère d'**additionnalité écologique**, en particulier, l'absence d'intérêt des habitats présents pour les espèces visées par les compensations. Celles-ci seront donc bien à même d'apporter une plus-value écologique par rapport à la situation actuelle.

MC1 : Mise en place de nichoirs à faucons

Code (référentiel CGDD) : C1.1b : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieux
---	---	---	---	---

Objectifs :

L'objectif est de mettre à disposition des espèces de faucons nicheuses au sein des bâtis impactés, des sites de reproduction favorables à proximité des habitats déconstruits.

Espèce ciblée :

Faucon pèlerin et Faucon crécerelle

Faucon pèlerin

Modalités de mise en œuvre :

Lieu d'accueil

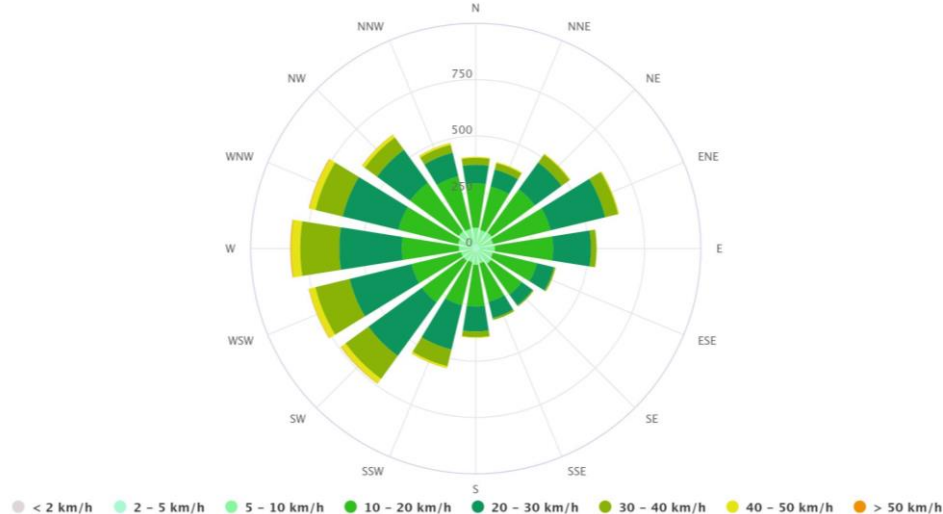
Le Faucon pèlerin requiert un milieu en hauteur pour nicher (falaises en milieu naturel, grands bâtiments, édifices religieux, pylônes en milieu urbain), à l'image des cheminées de la centrale, qui représentent la plus haute installation anthropique à l'échelle locale (240 m). Ainsi, aux alentours de la centrale déconstruite (3,7 km à vol d'oiseau des cheminées, Figure 21), un site semble propice à l'accueil de l'espèce : la tour-lanterne de l'église Saint-Joseph, culminant à 107 m de haut. Un nichoir a été installé de haut en 2016 au niveau de cette tour à environ 85 m mais celui-ci montre une fonctionnalité très limitée (aucun jeune à l'envol malgré plusieurs tentatives de reproduction). Ce nichoir en bois, installé avec une orientation nord, dispose d'un sol composé d'une dalle béton gravillonnée, pour éviter toute chute de gravier au sol. Un remplacement de ce nichoir vieillissant et une optimisation des paramètres d'accueil (orientation, substrat drainant) permettront probablement de rendre ce site plus fonctionnel à la reproduction de l'espèce.



Tour-lanterne de l'église Saint-Joseph du Havre

Le Havre

49.49°N, 0.11°E (5 m snm).
Modèle: ERA5T.



Rose des vents du Havre © meteoblue

Ainsi, une réorientation du nichoir au sud-est semble être le plus adéquat, à l'opposé des vents dominants (cf. rose des vents ci-contre)

Caractéristiques du nichoir

Le nichoir, d'une surface d'environ 1 m² et d'une hauteur de 73 cm (cf. photo ci-contre), est constitué en béton armé, garantissant résistance et longévité face aux intempéries et aux embruns en zone côtière. Le nichoir est pourvu d'un balcon se trouvant à l'aplomb de la structure, garantissant une approche et un envol sûr des jeunes. Un accès est également prévu sur la toiture, ce qui permettra un contrôle et un nettoyage en cas de besoin. Le plancher du nichoir présente des trous permettant un drainage du dispositif. Il est tout de même préconisé de le fixer de manière à ce qu'il soit incliné vers l'avant de 2 ou 3° environ pour que l'eau puisse s'écouler et ne pas stagner à l'intérieur. A l'intérieur, un substrat drainant (couche de sable sur caillebotis) devra être disposée dans laquelle la femelle creusera une petite excavation pour couvrir ses œufs. Des épines de Pin sylvestre sont à disposer sur les graviers dans un rôle d'aseptisation.

Précisons que la configuration du nichoir pourra être adaptée en fonction des difficultés techniques éventuelles associées au site d'accueil (notamment poids du nichoir).

Par ailleurs, un système de vidéosurveillance sera installé au niveau du nichoir via 2 caméras permettant de suivre en temps réel l'occupation du nid et le comportement des individus :

- une première caméra installée à l'extérieur du nichoir pour suivre le comportement du couple nicheur et surveiller l'état du nichoir ;
- une seconde caméra camouflée à l'intérieur du nichoir (espace conçu pour) permettant de détecter et estimer la date de ponte, compter le nombre de poussins et suivre leur développement jusqu'à l'envol (cf. photo ci-dessous).



Nichoir pour Faucon pèlerin © Schwegler



Suivi du nourrissage des jeunes Faucon pèlerin grâce aux caméras installées à l'extérieur (CNPE Civaux, 86) et à l'intérieur du nichoir (CNPE Chinon, 37) © EDF

Entretien

Le nichoir est constitué de béton, ce qui le rend imputrescible. Toutefois, lorsque l'état du nichoir sera jugé dégradé, celui-ci devra être remplacé ou entretenu. Le remplacement devra être réalisé en dehors de la période de reproduction de l'espèce, soit d'août à décembre (hors accouplement, nidification et élevage des jeunes). De même, toute opération d'entretien, de maintenance ou de travaux éventuels sur le nichoir ou à proximité devra être réalisée en dehors de cette période sensible pour éviter tout risque d'abandon du nid.

Faucon crécerelle

Modalités de mise en œuvre :

Lieu d'accueil

Le Faucon niche actuellement au sein des infrastructures industrielles de la centrale. Aux abords immédiats du site impacté, le bâtiment de la compagnie des eaux situé au nord-est (Figure 21) est relativement propice à l'accueil d'un nichoir spécifique compte tenu de la configuration semblable des bâtiments.

De même que pour le nichoir à Faucon pèlerin, il est préconisé d'installer le nichoir sur les hauteurs du bâtiment, avec une orientation sud-est, protégé des vents dominants.



Bâtiment de la compagnie des eaux Le Havre métropole

Caractéristiques du nichoir

Le nichoir, composé d'une chambre de 30 x 30 x 31 cm (cf. photo ci-contre), est constitué en béton de bois, permettant combiner les avantages du bois (thermoactif, bonne isolation, empêche la condensation d'eau, adapté aux animaux) aux propriétés du béton (durabilité, ductilité), garantissant résistance et longévité face aux intempéries et aux embruns en zone côtière. Pour accélérer l'acceptation par l'espèce, il est recommandé d'ajouter dans le nichoir un mélange humide composé de sciure, de gros copeaux de bois et de sable lavé.



Nichoir pour Faucon crécerelle © Schwegler

Entretien

Le nichoir est constitué de béton de bois, ce qui le rend imputrescible. Toutefois, lorsque l'état du nichoir sera jugé dégradé, celui-ci devra être remplacé ou entretenu. Le remplacement devra être réalisé en dehors de la période de reproduction de l'espèce, soit de septembre à février (hors accouplement, nidification et élevage des jeunes). De même, toute opération d'entretien, de maintenance ou de travaux éventuels sur le nichoir ou à proximité devra être réalisée en dehors de cette période sensible pour éviter tout risque d'abandon du nid.

Coût de la mesure :

Nichoir pour Faucon pèlerin Schwegler : 2 950 € HT hors pose

Nichoir pour Faucon crécerelle Schwegler : 224,90 € HT hors pose

Installation du système de vidéosurveillance : environ 5 000 € HT

Modalités de suivi envisagées :

Validation par un écologue de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier de demande de dérogation. Par ailleurs, cette mesure sera mise en place en concertation avec les experts locaux du Faucon pèlerin (PNR des Boucles de la Seine Normande).

Suivi par un écologue de la fonctionnalité des nichoirs : tous les ans pendant 5 ans puis tous les 5 ans pour une durée totale de 15 ans.

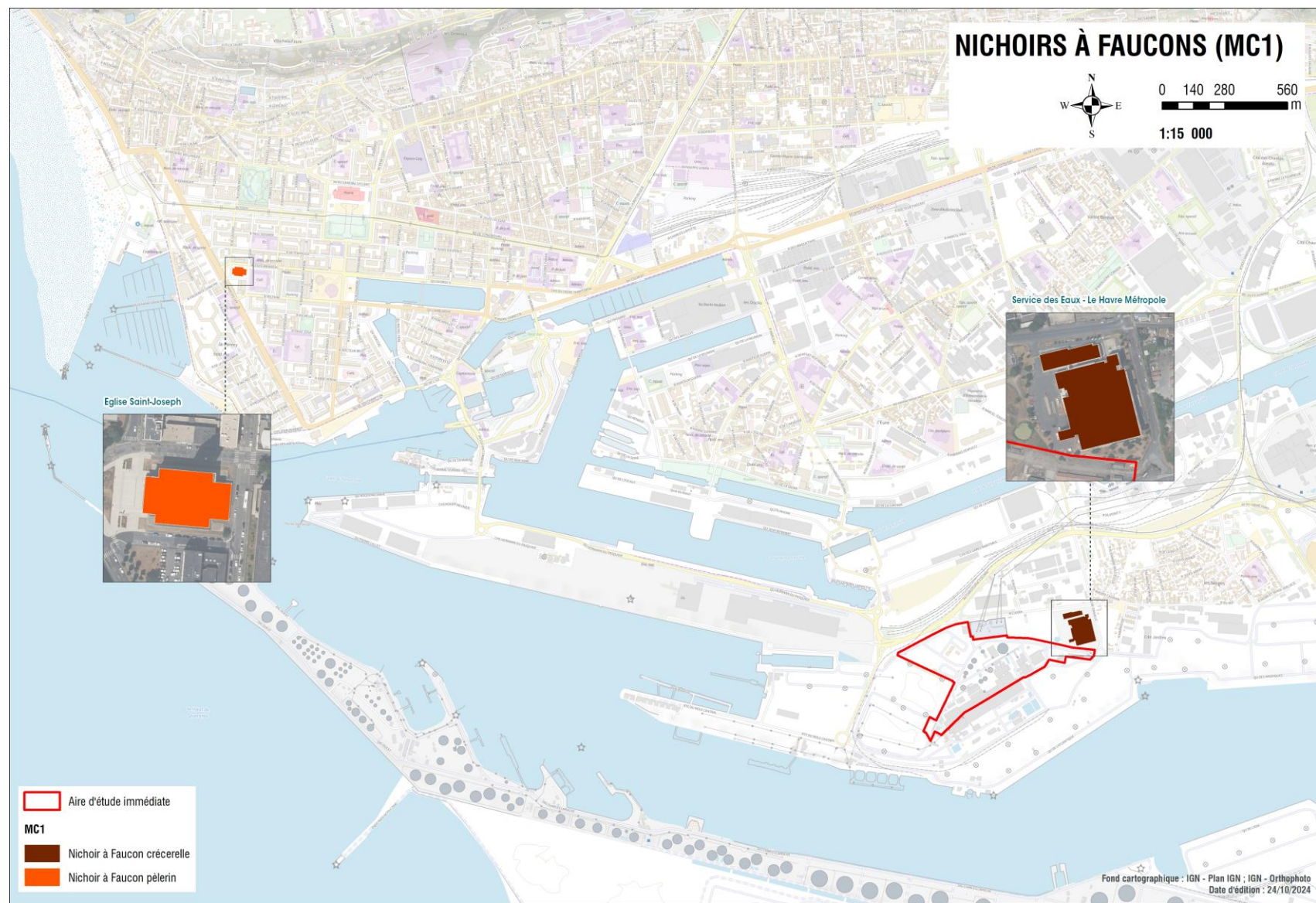


Figure 21 : Localisation des zones ciblées pour la pose de nichoirs à faucons (MC1)

MC2 : Mise en place de nichoirs à Moineau domestique

Code (référentiel CGDD) : C1.1b : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieux
---	---	---	---	---

Objectifs :

L'objectif est de mettre à disposition du Moineau domestique nichant au sein des bâtis impactés, des sites de reproduction favorables à proximité des habitats déconstruits.

Espèces ou cortèges ciblés :

Moineau domestique

Modalités de mise en œuvre :

Pour compenser les bâtis déconstruits, des nichoirs spécifiques à Moineau domestique seront installés au niveau des bâtiments de la compagnie des eaux situé au nord-est du site. De plus, les bâtiments de l'école élémentaire Jean Jaurès et de la Maison municipale des Neiges du Havre (environ 1 km au nord-est du site) pourront également accueillir des nichoirs de cette espèce (Figure 22).



Compagnie des eaux Le Havre métropole



École élémentaire Jean Jaurès



Maison municipale des Neiges

Le nombre de nichoirs à poser est fonction des effectifs maximaux de couples impactés, à savoir 30 pour le Moineau domestique. Compte tenu du caractère grégaire de cette espèce, les nichoirs sont composés de 3 chambres de nidification, soit 10 nichoirs à prévoir.

L'orientation la plus opportune pour la mise en place des nichoirs est le sud-est. Pour protéger les couvées des intempéries, les nichoirs doivent être légèrement inclinés vers le bas pour éviter l'entrée de la pluie, et le trou d'envol orienté de façon à être abrité des vents dominants. En cas de positionnement des nichoirs plein sud (selon orientation des bâtiments d'accueil), ceux-ci devront être installés sous une corniche de bâtiment ou en zone ombragée pour éviter tout risque de surchauffe à l'intérieur du nichoir, entraînant un risque de mortalité des œufs ou des jeunes.

Afin d'assurer la pérennité de cette mesure de réduction, il convient de réaliser un nettoyage annuel des nichoirs afin d'éviter le développement de champignons et l'installation de parasites (tiques, anthrènes...) pouvant nuire à l'efficacité de la reproduction des oiseaux au printemps suivant.

La période optimale pour le nettoyage des nichoirs se situe entre les dernières gelées hivernales et l'arrivée des premiers individus nicheurs. On réalisera idéalement le nettoyage vers la fin du mois de février, avant que les oiseaux ne se remettent en recherche de sites de nidifications et après les périodes climatiques les plus rigoureuses pendant lesquelles certaines espèces faunistiques (micromammifères notamment) sont susceptibles d'utiliser les anciens nids comme lieux de refuge. Le nettoyage consiste à vider les nichoirs de tous les matériaux accumulés et d'éliminer les déchets restant à l'aide d'une brosse à poils durs.

**Nichoir colonies de moineaux Schwegler 1SP**

Source : <https://boutique.lpo.fr/produit/JO0143>

Ce nichoir à Moineau domestique sera placé à une hauteur minimum de 2 m du sol. Il n'existe pas de distance minimum à respecter entre les nichoirs, plusieurs couples de moineaux peuvent nicher côte à côte. Pour éviter la conduction du froid, veillez à bien isoler ce nichoir. Les nichoirs doivent être orientés orifice d'envol à l'abri des vents dominants, pour protéger les couvées des pluies et intempéries (souvent sud-est).

Coût de la mesure :

Nichoir à Moineau domestique : 129 € TTC hors pose soit 1 290 € pour 10 nichoirs

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et/ou un coordinateur environnement. Suivi par un écologue de la fonctionnalité des nichoirs : tous les ans pendant 5 ans puis tous les 5 ans pour une durée totale de 15 ans.

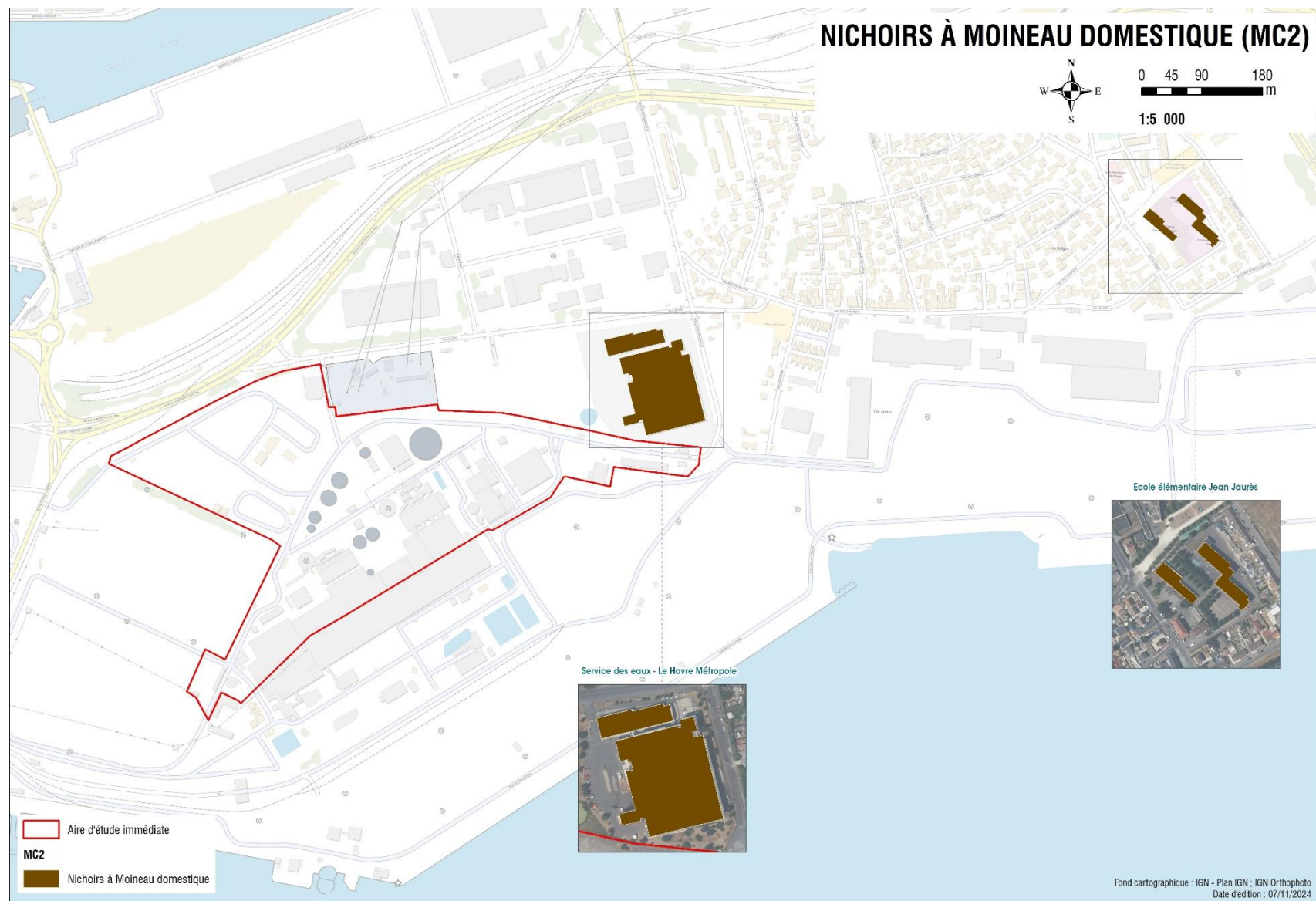


Figure 22 : Localisation des zones ciblées pour la pose de nichoirs à Moineau domestique (MC2)

MC3 : Plantations de haies arbustives favorables à l'avifaune

Code (référentiel CGDD) : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats ou d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieux
---	---	---	---	---

Objectifs :

Suite à la destruction de haies et fourrés arbustifs dans le cadre du projet de déconstruction, l'objectif est de recréer de nouveaux habitats arbustifs favorables aux espèces d'oiseaux nicheuses inféodées à ces milieux.

Espèces ou cortèges ciblés :

Linotte mélodieuse, et par extension Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Chardonneret élégant

Modalités de mise en œuvre :

Dans le cadre du projet de déconstruction du site, 200 m² de fourrés arbustifs spontanés vont être impactés. Pour compenser ces pertes, des plantations d'essences arbustives seront réalisées en linéaire sous forme de 3 rangs en quinconce, avec un espacement de 1 m entre chaque plant et de 50 cm entre chaque rang, de manière à former un milieu suffisamment dense pour qu'il puisse servir de zone de refuge et de repos pour les espèces visées.

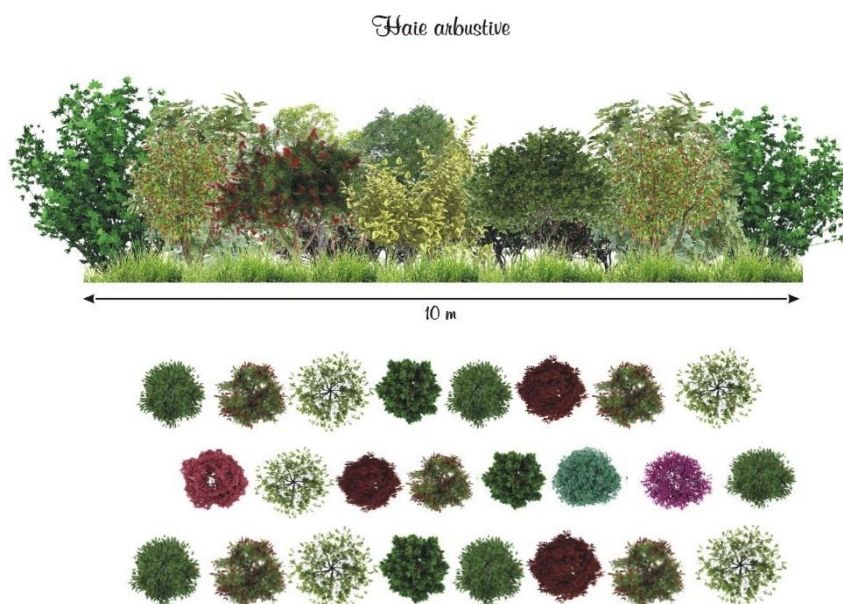


Schéma indicatif pour la création ou le renforcement d'une haie arbustive à vocation écologique

Le site prévu pour accueillir les plantations arbustives est localisé à moins de 500 m au nord des habitats impactés, au niveau d'une voie ferrée désaffectée (cf. Figure 23 et photo ci-contre). Au regard des milieux xériques en présence, un décaissement du ballast et un apport de terre végétale sera nécessaire pour s'assurer de la bonne reprise des arbustes. Il est prévu la plantation d'un linéaire de 100 m pour permettre, après développement, de retrouver une surface de 200 m² de haies arbustives.



Secteur prévu pour accueillir les plantations arbustives

Les essences seront mélangées afin d'obtenir une structure complète et bien garnie avec des arbustes de différentes formes et hauteurs, et d'assurer une diversité biologique optimale. Les essences seront implantées de façon aléatoire, l'objectif étant de créer une haie d'aspect naturel, sans répétition de séquences.

Les plantations seront réalisées au moyen d'espèces locales, lesquelles sont les plus adaptées à contribuer au bon fonctionnement des écosystèmes auxquels ils sont inféodés. Les plants proviendront dans la mesure du possible de pépinières proposant la marque « Végétal Local ».

Le besoin d'une flore d'origine locale garantie présente plusieurs intérêts :

- Conservation génétique : éviter la disparition des spécificités génétiques locales (« écotype ») ;
- Adaptation génétique : garantir la réussite des semis et des plantations ;
- Assurer une fonctionnalité écologique : cycle de vie du végétal en correspondance avec celui de la faune (insectes pollinisateurs et oiseaux notamment).

Les essences proposées pour la réalisation de cette haie arbustive sont les suivantes : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Noisetier (*Corylus avellana*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Troène (*Ligustrum vulgare*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Viome obier (*Viburnum opulus*), Eglantier commun (*Rosa canina*), Alisier torminal (*Sorbus torminalis*). Ces essences sont pour la plupart des plantes à baies, particulièrement appréciées par les oiseaux, notamment à l'automne et en hiver lorsque la nourriture se fait rare.

Afin de s'assurer de la bonne reprise des plantations, celles-ci devront être réalisées préférentiellement en octobre ou novembre. Leur entretien sera quant à lui réalisé en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, soit entre septembre et février.

Les haies ainsi créées constitueront à terme des habitats de nidification pour les espèces d'oiseaux affectionnant ces milieux. Elles constitueront également des zones refuges pour d'autres passereaux et seront fonctionnelles pour d'autres groupes biologiques : mammifères (dont les chiroptères), reptiles, amphibiens, invertébrés, etc.

Coût de la mesure :

Environ 30 € par mètre linéaire de haie plantée (hors préparation du terrain sur l'ancienne voie ferrée), soit environ 3 000 €

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et/ou un coordinateur environnement. Suivi par un écologue de la fonctionnalité des haies en faveur de l'avifaune nicheuse : tous les ans pendant 5 ans puis tous les 5 ans pour une durée totale de 15 ans.



Figure 23 : Localisation des plantations de haies arbustives favorables à l'avifaune (MC3)

6.6 Impacts résiduels après mesures compensatoires

Après mise en œuvre des mesures de compensation, les impacts du projet sur les espèces protégées présentant des impacts résiduels significatifs malgré les mesures d'évitement et de réduction proposées sont considérés comme très faibles.

Les concernant, les mesures de compensation permettent d'obtenir un gain écologique a minima équivalent à la dette écologique mise en évidence, assurant l'absence de remise en cause de l'état de conservation de leurs populations dans leur aire de répartition naturelle.

Synthèse des impacts résiduels du projet après mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Synthèse des impacts	Impact résiduel
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales protégées	Très faible
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales protégées	Très faible
Dérangement d'espèces animales protégées	Très faible

6.7 Mesures d'accompagnement

MA1 : Aménagement d'une aire de reproduction pour le Faucon pèlerin sur l'ENS du Mont Courel

Code (référentiel CGDD) : A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

E	R	C	A	R3 : Rétablissement
---	---	---	---	---------------------

Objectifs :

L'objectif est de favoriser le développement de la population de Faucon pèlerin à l'échelle locale en aménageant un site favorable à sa nidification.

Espèces ou cortèges ciblés :

Faucon pèlerin

Modalités de mise en œuvre :

La population nicheuse de Faucon pèlerin recensée au niveau de l'estuaire de la Seine depuis Rouen est considérée comme stable avec 10 couples nicheurs mais reste néanmoins faible. Or, l'ensemble des sites naturels favorables à son installation (falaises) sont actuellement pourvus. Ainsi, pour augmenter les effectifs nicheurs pour cette espèce considérée comme en danger au niveau régionale, il convient d'augmenter le nombre de sites favorables à sa reproduction.

Localement, l'Espace Naturel Sensible du Mont Courel situé à Berville-sur-Mer (à environ 15 km de la centrale) présente une falaise peu fonctionnelle pour une installation de l'espèce. Il est ainsi proposé, selon les faisabilités techniques que présentent ce site, deux types d'aménagements possibles :

- l'aménagement d'une cavité naturelle permettant l'installation d'un nid dans la falaise ;
- ou l'installation d'un nichoir spécifique à l'espèce (cf. MC1).

La mise en œuvre technique de cette mesure sera à définir précisément avec le PNR des Boucles de la Seine Normande et les agents du Département en charge du suivi de cet ENS.

Coût de la mesure :

Travaux d'aménagement d'une cavité naturelle en falaise : coût non déterminé à ce stade

Nichoir pour Faucon pèlerin Schwegler : 2 950 € HT hors pose

Modalités de suivi envisagées :

Validation de cette mesure par les experts locaux du Faucon pèlerin (PNR des boucles de la Seine normande) en concertation avec les agents du Département (ENS).

Suivi par les agents du Département ou du PNR de la fonctionnalité du site : tous les ans pendant 5 ans puis tous les 5 ans pour une durée totale de 15 ans.

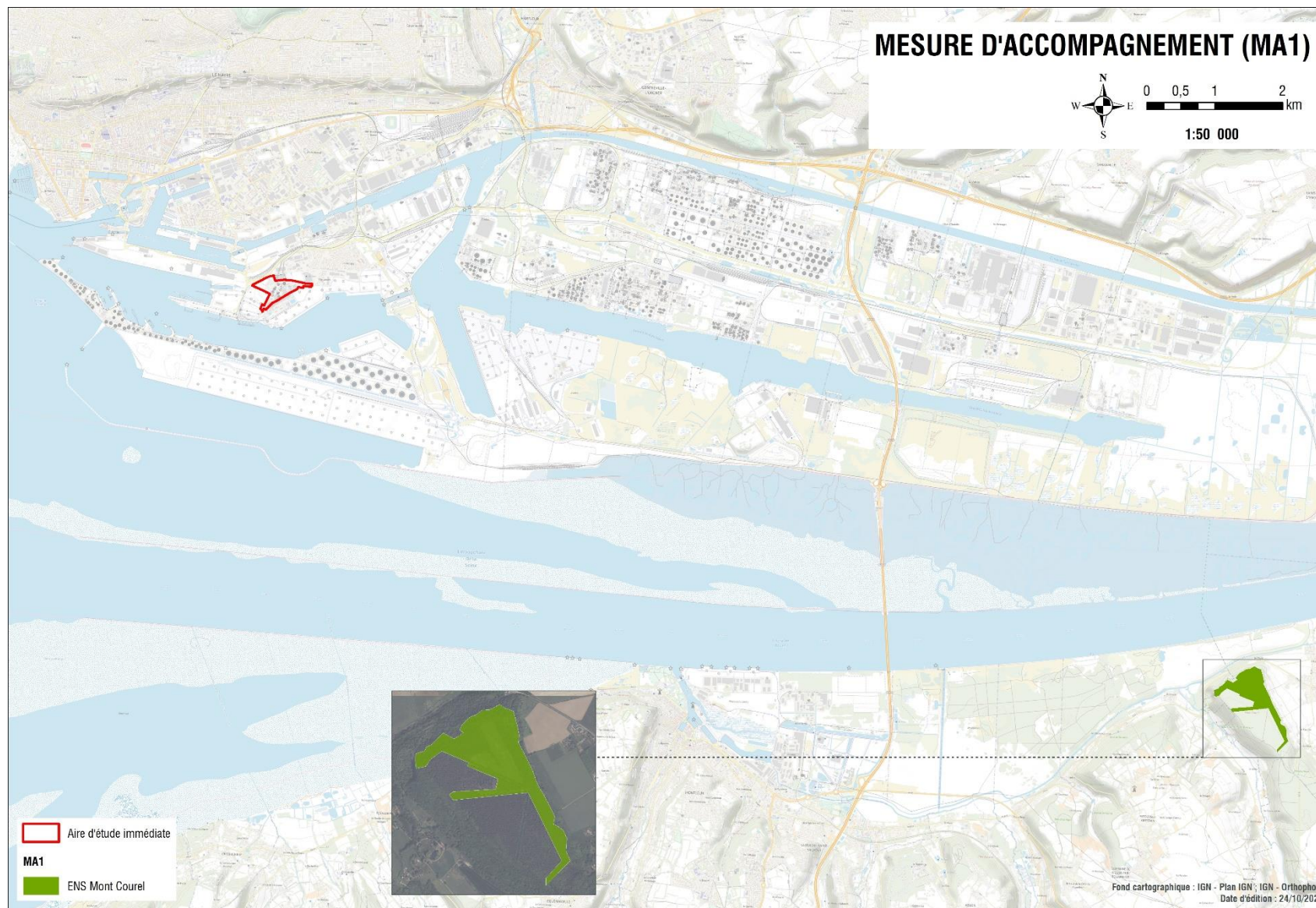


Figure 24 : Localisation de l'ENS du Mont Courel concerné par l'aménagement d'une aire de reproduction pour le Faucon pèlerin (MA1)

MA2 : Mise en place de nichoirs à Rougequeue noir

Code (référentiel CGDD) : A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

E	R	C	A	R3 : Rétablissement
---	---	---	---	---------------------

Objectifs :

L'objectif est de mettre à disposition du Rougequeue noir nichant au sein des bâtis impactés, des sites de reproduction favorables à proximité des habitats déconstruits.

Espèces ou cortèges ciblés :

Rougequeue noir

Modalités de mise en œuvre :

Pour compenser les bâtis déconstruits, des nichoirs spécifiques à Rougequeue noir seront installés au niveau des bâtiments de l'école élémentaire Jean Jaurès et de la Maison municipale des Neiges du Havre (environ 1 km au nord-est du site) (Figure 22).



École élémentaire Jean Jaurès



Maison municipale des Neiges

Un total de 5 nichoirs à Rougequeue noir sera installé sur ces deux bâtiments (3+2). L'espèce étant territorial, les nichoirs devront être dispersés au maximum sur les bâtiments prévus pour conserver une distance suffisante (environ 50 m) entre chacun d'eux.

L'orientation la plus opportune pour la mise en place des nichoirs est le sud-est. Pour protéger les couvées des intempéries, les nichoirs doivent être légèrement inclinés vers le bas pour éviter l'entrée de la pluie, et le trou d'envol orienté de façon à être abrité des vents dominants. En cas de positionnement des nichoirs plein sud (selon orientation des bâtiments d'accueil), ceux-ci devront être installés sous une corniche de bâtiment ou en zone ombragée pour éviter tout risque de surchauffe à l'intérieur du nichoir, entraînant un risque de mortalité des œufs ou des jeunes.

Afin d'assurer la pérennité de cette mesure de réduction, il convient de réaliser un nettoyage annuel des nichoirs afin d'éviter le développement de champignons et l'installation de parasites (tiques, anthrènes...) pouvant nuire à l'efficacité de la reproduction des oiseaux au printemps suivant.

La période optimale pour le nettoyage des nichoirs se situe entre les dernières gelées hivernales et l'arrivée des premiers individus nicheurs. On réalisera idéalement le nettoyage vers la fin du mois de février, avant que les oiseaux ne se remettent en recherche de sites de nidifications et après les périodes climatiques les plus rigoureuses pendant lesquelles certaines espèces faunistiques (micromammifères notamment) sont susceptibles d'utiliser les anciens nids comme lieux de refuge. Le nettoyage consiste à vider les nichoirs de tous les matériaux accumulés et d'éliminer les déchets restant à l'aide d'une brosse à poils durs.



Nichoir Rougequeue noir Source :

<https://boutique.lpo.fr/produit/JO1064>

Nichoir en béton de bois, à installer à une hauteur de 1,50 à 3 m du sol. Privilégier les murs à l'abri des vents dominants pour protéger les couvées des intempéries. Nichoir adapté aux oiseaux semi-cavernicoles comme le Rougequeue noir et Bergeronnette grise.

Coût de la mesure :

Nichoir à Rougequeue noir : 46,90 € TTC hors pose soit 234,50 € pour 5 nichoirs

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et/ou un coordinateur environnement. Suivi par un écologue de la fonctionnalité des nichoirs : tous les ans pendant 5 ans puis tous les 5 ans pour une durée totale de 15 ans.

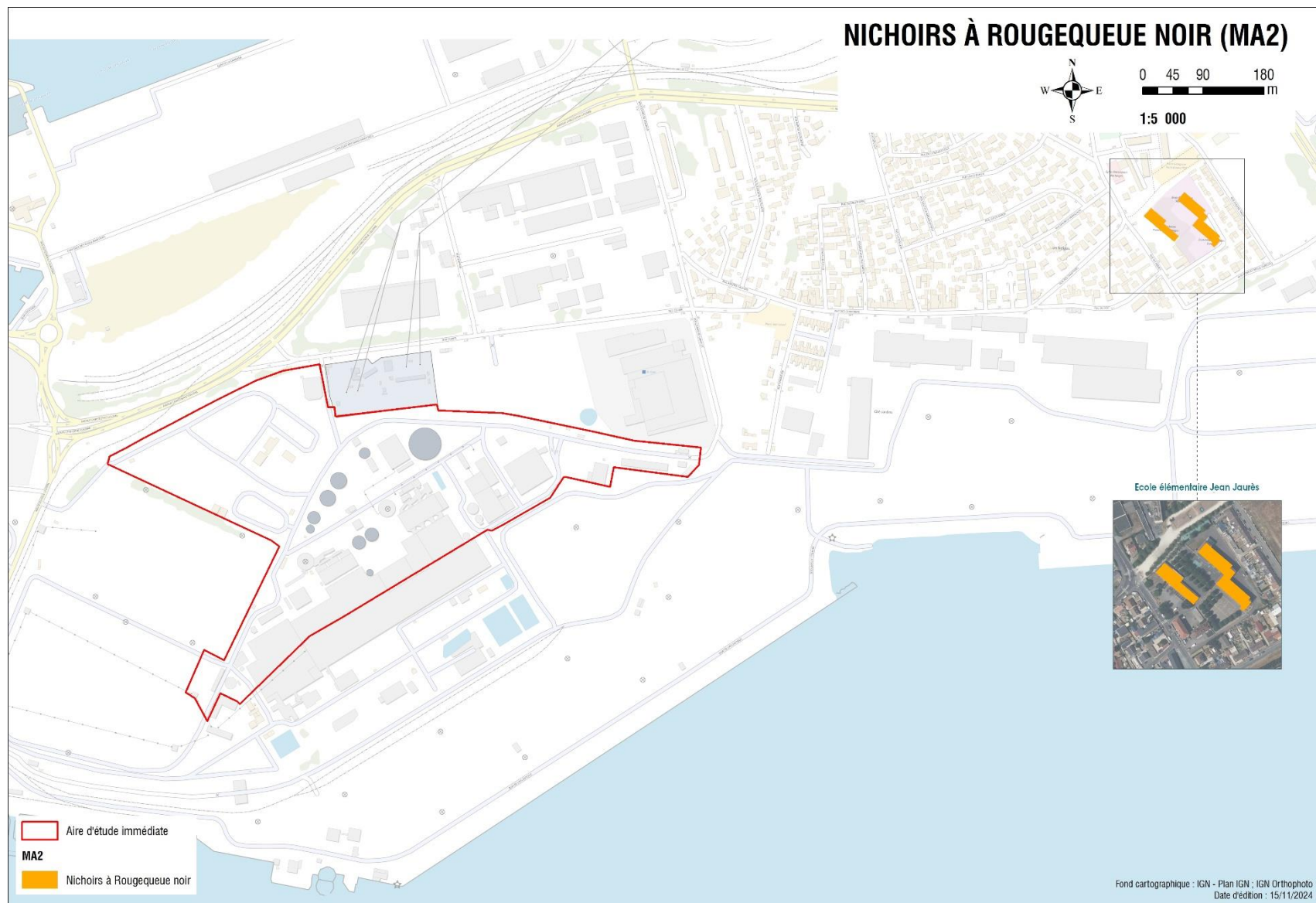


Figure 25 : Localisation des zones ciblées pour la pose de nichoirs à Rougequeue noir (MA2)

7 MODALITE DE SUIVI

► MS1 : Suivi du chantier

Le suivi du chantier de déconstruction de l'ancienne centrale thermique du Havre (76) sera réalisé par un écologue et/ou un coordinateur environnement. Il comprendra :

- une visite préalable au démarrage du chantier pour vérifier la matérialisation des zones de mises en défens et le calendrier d'intervention (défrichage) ;
- des interventions ponctuelles au fur et à mesure de l'avancement des travaux de déconstruction afin de vérifier la bonne prise en compte des mesures environnementales du chantier (prise en charge des espèces invasives, efficacité des mesures d'effarouchement de l'avifaune) ;
- une visite de fin de chantier, afin d'établir un bilan et de valider la bonne mise en place de toutes les mesures d'évitement et de réduction détaillées dans le présent dossier.

A chacune de ces étapes, seront particulièrement suivis le respect des secteurs de mis en défens et les cortèges avifaunistiques de l'aire de travaux.

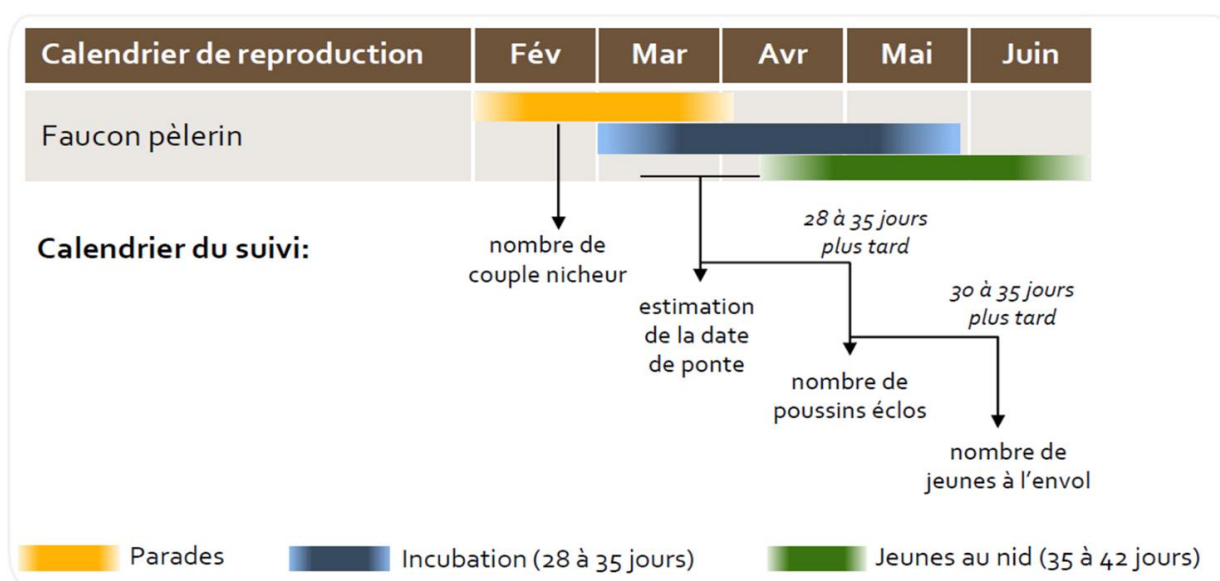
En cas de besoin, l'écologue ou le coordinateur environnement pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

► MS2 : Suivi à moyen et long terme

Suivi spécifique de la reproduction du Faucon pèlerin

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures de compensation MC1 et de la bonne appropriation par l'espèce des nouveaux sites de reproduction, un suivi spécifique sera assuré de manière annuelle pendant 5 ans puis tous les 5 ans durant une durée de 15 ans. Il est ainsi recommandé de réaliser 4 passages entre février et juin :

- février : confirmation de l'occupation ou non du nid par le couple ;
- mars : détection et estimation de la date de ponte (2 à 6 œufs pondus tous les 2 jours ; si une ponte a eu lieu, la femelle est peu visible dans le nid et l'apport de la nourriture se fait par le mâle) ;
- avril-mai : recensement du nombre de poussins éclos ;
- mai-juin : recensement du nombre de jeunes à l'envol.



Le suivi pourra être réalisé en accédant à la tour ou grâce à la vidéosurveillance et assuré par un écologue (bureau d'études ou association). La consultation de la vidéosurveillance permettra également de préciser la date potentielle de ponte et le nombre de poussins éclos.

Le suivi de la mesure d'accompagnement MA1 sera réalisé conjointement avec le gestionnaire de l'ENS, et les modalités seront établies ultérieurement, en adéquation avec le suivi de la mesure MC1.

Un bilan du suivi global permettant de rendre compte de l'efficacité des mesures mises en œuvre sera réalisé pour chaque année de suivi et transmis à la DREAL Normandie, service Biodiversité.

Suivi de la reproduction des autres espèces d'oiseaux

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures de compensation MC1/MC2/MC3 et d'accompagnement MA2 visant les autres espèces d'oiseaux concernées, un suivi sera assuré de manière annuelle pendant 5 ans puis tous les 5 ans durant une durée de 15 ans. Il est ainsi recommandé de réaliser 2 passages matinaux au printemps, en période de reproduction, dans le but de recenser les comportements de nidification des espèces ainsi que de contrôler, dans la mesure du possible, l'occupation des niohirs installés. Des cartographies ciblant les espèces concernées par les mesures permettront de rendre compte de la localisation des individus nicheurs contactés.

Un bilan du suivi global permettant de rendre compte de l'efficacité des mesures mises en œuvre sera réalisé pour chaque année de suivi et transmis à la DREAL Normandie, service Biodiversité.

8 ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES

Les estimations présentées dans les tableaux suivants portent sur les différentes mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts du projet sur l'environnement et les espèces protégées prises dans le cadre du projet de déconstruction de l'ancienne centrale thermique du Havre, ainsi que sur les mesures d'accompagnement et de suivi.

Tableau 30 : Estimation des coûts des mesures environnementales du projet

Mesures de réduction	
Adaptation des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique (MR1)	Non monétarisé
Mise en défens des secteurs sensibles exclus de la zone de déconstruction (MR2)	Balisage : 1 075 €, 700 € pour le suivi par un écologue de la mise en place du balisage. Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site : 700 €/journée d'information.
Adaptation du calendrier de défrichement aux périodes les plus sensibles pour les espèces (MR3)	Non monétarisé
Mesures d'effarouchement des oiseaux (principalement Faucon pèlerin et Faucon crécerelle) (MR4)	Pics rotatifs AgriProTech 1,25 m : 72 € HT hors pose Picots classiques : 3,30 € HT par base de 50 cm de long hors pose Effaroucheurs sonores + ballons gonflables (ManTrac) : 1 950€ HT pour 6 effaroucheurs Drone effaroucheur : 25 000 € Filets anti-oiseaux maille 19 mm : 5,55 € HT / m² hors pose
Mesures de réduction génériques (MR5)	Coûts intégrés dans les coûts du projet de déconstruction
Mesures de compensation	
Mise en place de nichoirs à faucons (MC1)	Nichoir pour Faucon pèlerin Schwegler : 2 950 € HT hors pose Nichoir pour Faucon crécerelle Schwegler : 224,90 € HT hors pose Installation du système de vidéosurveillance : environ 5 000 € HT
Mise en place de nichoirs à Moineau domestique (MC2)	1 290 € TTC hors pose pour 10 nichoirs
Plantations de haies arbustives favorables à l'avifaune (MC3)	Environ 30 € par mètre linéaire de haie plantée, soit environ 3 000 €
Mesures d'accompagnement	
Aménagement d'une aire de reproduction pour le Faucon pèlerin sur l'ENS du Mont Courel (MA1)	Travaux d'aménagement d'une cavité naturelle en falaise : coût non déterminé à ce stade Nichoir pour Faucon pèlerin Schwegler : 2 950 € HT hors pose
Mise en place de nichoirs à Rougequeue noir (MA2)	234,50 € TTC hors pour 5 nichoirs
Suivis, contrôles et évaluations de l'efficacité des mesures	
Suivi du chantier	Coûts intégrés dans les coûts du projet de déconstruction
Suivi à moyen et long terme	Environ 6 000 € par année de suivi soit 42 000 € pour les 15 ans de suivi

9 CONCLUSION

Le projet de déconstruction de l'ancienne centrale thermique du Havre, répond aux **3 conditions nécessaires à l'obtention d'une dérogation** pour la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées, objet de la présente de demande. En effet :

- il a été démontré que **le projet est d'intérêt public majeur** (cf. chapitre 3.3 page 21) dans la mesure où le site de production d'électricité a cessé son activité le 31/12/2021 et qu'une réhabilitation doit être menée conformément à la réglementation en vigueur. Par ailleurs, les installations inutilisées (et notamment les cheminées) sont susceptibles de se dégrader de manière plus rapide car non soumises aux mêmes conditions de température et de pression que lors de la phase d'exploitation, pouvant engendrer des fissures dans les ouvrages et donc des risques de chute de morceaux de béton. De plus, EDF a à charge de déconstruire ses installations pour réhabilitation avant rétrocession des terrains occupés au propriétaire foncier : le Grand Port Maritime du Havre ;
- il n'existe **pas de solutions alternatives satisfaisantes** (cf. chapitre 3.4 page 21), EDF n'a pas la possibilité de laisser les installations de l'ancienne Unité de Production Thermique du Havre en place, et en particulier les cheminées, pour satisfaire à ses obligations réglementaires en matière d'ICPE et pour des raisons de sécurité (dégradation des ouvrages, risque de chute de morceaux de béton, etc.) ;
- le projet ne nuit pas au **maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle** (cf. chapitre 6.6 page 130) ; en effet, l'ensemble des mesures de la séquence Eviter-Réduire-Compenser appliquées dans le cadre du projet, conduisent à l'absence d'impacts résiduels sur les espèces protégées fréquentant les milieux actuellement présents au niveau du projet.

10 ANNEXES

Annexe 1 : Descriptif des sites Natura 2000 les plus proches du site du projet

Type	Numéro	Intitulé	Superficie	Arrêté de désignation	Distance minimale et orientation par rapport au site du projet	Qualité et importance
ZSC	FR2300121	Estuaire de la Seine	11 341 ha	11 octobre 2016	2 km au sud	Malgré le contexte très anthropique du site, il abrite une zone humide de plus de 10 000 ha d'importance internationale présentant une mosaïque d'habitats naturels remarquables en qualité comme en surface, composée de milieux estuariens sens us stricto (habitats 1130,1110, 1140, 1210, 1310, 1330), de roselières, de prairies humides (6430 et 6510) et de milieux aquatiques (3140, 3150). La partie estuarienne accueille des nurseries de poissons fondamentales pour l'ensemble des peuplements ichtyologiques de la Baie de Seine tandis que la complémentarité des différents milieux permet l'accueil de dizaines de milliers d'oiseaux d'eau. Par ailleurs l'estuaire de la Seine est un site fondamental pour les poissons migrateurs. En marge de cette zone, le site abrite l'unique complexe dunaire de Haute Normandie (habitats 2110,2120, 2130, 2160, 2180 2190). Enfin, les falaises présentent des habitats caractéristiques de pelouses (6210) et de forêts (9120, 9130 et 9180) ainsi que des grottes à chiroptères. Outre 23 habitats de l'annexe I de la directive, le site abrite 17 espèces de l'annexe II : poissons migrateurs (lamproie, saumon), poissons d'eau douce (chabot), amphibien (triton crêté, mammifères (marins et chiroptères) et insectes (lucane, papillons).
ZPS	FR2310044	Estuaire et marais de la basse Seine	18 592 ha	6 novembre 2002	2 km au sud	Malgré une modification profonde du milieu suite aux différents travaux portuaires, l'estuaire de la Seine constitue encore un site exceptionnel pour les oiseaux. Son intérêt repose sur trois éléments fondamentaux : - la situation du site : zone de transition remarquable entre la mer, le fleuve et la terre, située sur la grande voie de migration ouest européenne ; - la richesse et la diversité des milieux présents : mosaïque d'habitats diversifiés - marins, halophiles, roselières, prairies humides, marais intérieur, tourbière, bois humide, milieux dunaires - où chacun a un rôle fonctionnel particulier, complémentaire à celui des autres. Cette complémentarité même assurant à l'ensemble équilibre et richesse. - la surface occupée par ces milieux naturels et semi-naturels, dont l'importance entraîne un effet de masse primordial, qui assure l'originalité de l'estuaire de la Seine et son effet "grande vallée" par rapport aux autres vallées côtières. L'estuaire de la Seine est un des sites de France où le nombre d'espèces d'oiseaux nicheuses est le plus important.

Source : Formulaire Standard de Données (consultation novembre 2024)

Annexe 2 : Habitats d'intérêt communautaires ou prioritaires de la ZSC la plus proche du site du projet

Code Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire	ZSC FR2300121		
		Rep.	Cons	Superficie du site (%)
1110	Banc de sable à faible couverture permanente d'eau marine	B	B	7,12 %
1130	Estuaires	B	C	56,33 %
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	B	B	2,79 %
1170	Récifs	C	B	1,37 %
1210	Végétation annuelle des laissés de mer	C	B	0,02 %
1220	Végétation vivace des rivages de galets	C	C	0,05 %
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	D	/	0,04 %
1330	Prés-salés atlantiques (<i>Glauco-Puccinellietalia maritima</i>)	C	C	0,46 %
2110	Dunes mobiles embryonnaires	C	C	0,06 %
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	C	C	0,01 %
2130	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	B	B	0,72 %
2160	Dunes à <i>Hippophaë rhamnoides</i>	B	B	0,48 %
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	B	B	1,23 %
2190	Dépressions humides intradunaires	C	C	0,03 %
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara sp.</i>	B	B	0,07 %
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	B	B	0,18 %
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	D	/	0,00 %
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	C	C	0,26 %
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	B	B	1,06 %
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	C	C	0,22 %
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robur-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	D	/	0,46 %
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	D	/	0,42 %
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	B	B	0,03 %

Les habitats figurant en gras sont prioritaires au sens de la directive européenne.

Rep. = représentativité : A = excellente ; B = bonne ; C = significative ; D = non significatifs

Cons. = état de conservation : A = excellent ; B = bon ; C = significatif ; D = non significatif

Source : Formulaire Standard de Données (consultation juillet 2023, actualisation août 2024)

Annexe 3 : Espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire listées au sein de la ZSC la plus proche du site du projet

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Code Natura 2000	ZSC FR2310044	
				Pop.	Cons
Invertébrés	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	1044	C	C
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	1065	D	/
	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	1083	D	/
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	6199	D	/
Amphibien	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	1166	D	/
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	1304	C	C
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	1308	D	/
	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	1324	C	B
	<i>Phocoena phocoena</i>	Marsouin commun	1351	D	/
	<i>Halichoerus grypus</i>	Phoque gris	1364	D	/
	<i>Phoca vitulina</i>	Phoque veau-marin	1365	C	C
Poissons	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	1095	D	/
	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	1096	C	B
	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie de rivière	1099	C	B
	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	1103	D	/
	<i>Salmo salar</i>	Saumon de l'Atlantique	1106	C	B
	<i>Cottus perifretum</i>	Chabot	5315	C	B

Pop. = population relative (effectif de l'espèce considérée par rapport aux effectifs nationaux) : A = entre 15 et 100 % ; B = entre 2 et 15 % ; C = moins de 2 % ; D = non significatifs

Cons. = état de conservation : A = excellent ; B = bon ; C = significatif ; D = non significatif

Source : Formulaire Standard de Données (consultation juillet 2023, actualisation août 2024)

Annexe 4 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ou prioritaire listées au sein de la ZPS la plus proche du site du projet

Nom scientifique	Nom français	Code Natura 2000	ZPS FR2310044		
			Statut	Pop.	Cons
<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin	A001	Concentration Hivernage	D	/
<i>Gavia arctica</i>	Plongeon arctique	A002	Concentration Hivernage	D	/
<i>Gavia immer</i>	Plongeon imbrin	A003	Hivernage	D	/
<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon	A007	Hivernage	D	/
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	A021	Concentration Hivernage Reproduction	C	B
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	A022	Reproduction	D	/
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	A026	Concentration Hivernage	C	B
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	A029	Concentration	D	/
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	A030	Concentration	C	B
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	A031	Concentration Reproduction Sédentaire	C	B
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	A034	Concentration	A	B
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	A072	Reproduction	C	B
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	A073	Concentration	D	/
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	A074	Concentration	D	/
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	A081	Concentration Hivernage Reproduction	/	/
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	A082	Concentration	C	C

Nom scientifique	Nom français	Code Natura 2000	ZPS FR2310044		
			Statut	Pop.	Cons
			Hivernage Reproduction		
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	A084	Concentration	D	/
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	A092	Concentration	D	/
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	A094	Concentration	C	C
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	A098	Hivernage	C	C
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	A103	Concentration Hivernage Reproduction	C	C
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	A119	Reproduction	C	C
<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	A122	Concentration Reproduction	C	C
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	A127	Concentration	D	/
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	A131	Concentration Reproduction	D	/
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	A132	Hivernage reproduction	C	C
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu	A138	Concentration Hivernage Reproduction	C	C
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	A140	Concentration	D	/
<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	A157	Concentration Hivernage	C	C
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	A166	Concentration	D	/
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	A176	Concentration	D	/
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterne hansel	A189	Concentration	D	/
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	A193	Concentration	C	B
<i>Sterna paradisaea</i>	Sterne arctique	A194	Concentration	D	/
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	A197	Concentration	D	/
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	A222	Concentration Hivernage Reproduction	C	B
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	A224	Concentration Reproduction	C	C
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	A229	Concentration Hivernage Reproduction	C	B
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	A246	Concentration	D	/
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	A255	Concentration	D	/
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	A294	Concentration	D	/
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	A338	Reproduction	C	C
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	A379	Concentration	D	/
<i>Cyanecula svecica</i>	Gorgebleue à miroir	A480	Concentration Reproduction	B	A
<i>Chlidonias hybrida</i>	Guifette moustac	A734	Concentration	D	/
<i>Mergellus albellus</i>	Harle piette	A767	Concentration	D	/
<i>Calidris pugnax</i>	Combattant varié	A861	Concentration	C	C
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Mouette pygmée	A862	Concentration	C	C
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Sterne caugek	A863	Concentration	B	B
<i>Hydroprogne caspia</i>	Sterne caspienne	A894	Concentration	D	/

Pop. = population relative (effectif de l'espèce considérée par rapport aux effectifs nationaux) : A = entre 15 et 100 % ; B = entre 2 et 15 % ; C = moins de 2 % ; D = non significative

Cons. = état de conservation : A = excellent ; B = bon ; C = significatif ; D = non significatif

Source : Formulaire Standard de Données (consultation novembre 2024)

Annexe 5 : Descriptif des ZNIEFF les plus proches du site du projet

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport au site du projet	Milieux déterminants	Description et intérêt du site	Intérêt du site
ZNIEFF I 23M000006	Vases indurées à Barnea candida de la baie de Seine orientale	627 ha	2,8 km au sud	A5.244 - <i>Spisula subtruncata</i> et <i>Nephtys hombergii</i> dans du sable envasé peu profond	La communauté des sables fins à <i>Abra alba</i> est la communauté subtidale de Manche orientale qui comporte la sédimentation la plus fine. Localisée le long de la zone côtière dans les baies et les estuaires, elle est toujours établie sur un sédiment largement dominé par les sables fins et comportant une fraction péltique variable. Associés à ce sédiment, on trouve principalement des bivalves <i>Abra alba</i> , <i>Tellina fabula</i> et <i>Mysella bidentata</i> , les polychètes <i>Lanice conchilega</i> , <i>Lagis koreni</i> , <i>Nephtys hombergi</i> , <i>Owenia fusiformis</i> et <i>Phyllodoce mucosa</i> et l'échinoderme <i>Ophiura ophiura</i> . Le faciès à <i>Barnea candida</i> est un faciès très particulier de la communauté des sables fins à <i>Abra alba</i> . Ce faciès est établi dans des vases consolidées indurées du bas de plage ou subtidales. <i>Barnea candida</i> un bivalve pouvant faire jusqu'à 6 centimètres s'y développe en forant le sédiment. Cet habitat est unique dans l'estuaire de la Seine et dans le bassin oriental de la Manche et sa surface de 633 ha est remarquable. Il s'agit d'une néoformation due aux modifications hydrosédimentaires de l'estuaire (via un désensablement) lors de la construction de Port 2000 dans la fosse nord.	Annélides Arthropodes Cnidaires Echinodermes Mollusques
ZNIEFF I 23M000003	Vasière nord et filandres aval de l'estuaire de la Seine	1 706 ha	2 km au sud	A2.3222 - <i>Hediste diversicolor</i> et <i>Corophium volutator</i> dans de la vase intertidale	Les communautés macrozoobenthiques intertidales de l'estuaire de la Seine sont suivies depuis les années 1980 par la Maison de l'Estuaire gestionnaire de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine et la Cellule de Suivi du Littoral Normand (CSLN). La vasière nord de l'estuaire de la Seine est une vaste zone de slikke : zone sablo-vaseuse intertidale estuarienne où se développent la communauté estuarienne à <i>Macoma balthica</i> et à <i>Hediste diversicolor</i> . Elle est en connectivité avec le domaine marin et le domaine terrestre. C'est un espace écologique fondamental : espace de repos, de reproduction et de nutrition pour les espèces marines et d'oiseaux (CLSN, 1999). On rencontre aussi des mammifères marins comme le phoque veau-marin qui vient se nourrir de poissons jusque dans les filandres qui sont des échancrures dans la vasière où se concentrent à marée haute de nombreux juvéniles de poissons dont des juvéniles de bar. Les travaux successifs d'endiguement et de dragage de la Seine depuis le siècle dernier ont modifié la circulation hydrodynamique de l'embouchure de l'estuaire et ont permis la colonisation par les herbus (notamment par les spartines, <i>Spartina maritima</i>) sur plus de 350 ha de slikkes en 16 ans (1978-1994). La slikke devenant schorre (zone des prés salés ou des herbus), cela a entraîné une diminution de la disponibilité des sites de nurserie sur slikke. A l'occasion de la construction du pont de Normandie (1990), des mesures compensatoires ont été mises en place pour aménager une vasière artificielle en amont du pont de Normandie, sur la rive droite de la Seine. Ces mesures avaient pour objectif de restaurer les habitats vaseux installés dans l'estuaire et la fonctionnalité de la zone pour les oiseaux limicoles et juvéniles de poissons. Deux faciès de la communauté à <i>Macoma balthica</i> - <i>Hediste diversicolor</i> se sont établis sur la grande vasière. Les vases sableuses à <i>Macoma balthica</i> , <i>Nephtys hombergii</i> et <i>Streblospio shrubsolii</i> qui s'établissent en embouchure d'estuaire dans des conditions de salinité variable et dans laquelle le petit gastéropode <i>Peringia ulvae</i> peut être très abondant (> 10000 ind/m²). Les sables vaseux à <i>Corophium volutator</i> et <i>Hediste diversicolor</i> s'installent en zone de très forte dessalure et possèdent souvent une abondance d'oligochètes. Deux autres communautés plus temporaires peuvent également s'installer plus ponctuellement : le faciès des sables vaseux à <i>Cerastoderma edule</i> et polychètes et le faciès des vases sableuses estuariennes à <i>Scrobicularia plana</i> et <i>Hediste diversicolor</i> . Ce périmètre inclut les filandres aval qui traversent la grande vasière et est en lien avec la Znieff-Mer de type 1 "Filandres amont de l'estuaire de Seine".	Annélides Arthropodes Mammifères Mollusques Oiseaux

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport au site du projet	Milieux déterminants	Description et intérêt du site	Intérêt du site
ZNIEFF II 23M000004	Baie de Seine orientale	63 565 ha	2 km au sud	A1.11 - Biocénoses à moules et/ou à balanes A1.1132 - Semibalanus balanoides, Fucus vesiculosus et algues rouges sur roche médiolittoral exposée à modérément exposée A1.2142 - Fucus serratus et faune sous blocs du médiolittoral inférieur exposés à modérément exposés A1.22 - Moules et fucales sur rivages modérément exposés A2.311 - Nephtys hombergii, Macoma balthica et Streblospio shrubsolii dans du sable vaseux intertidal A2.3222 - Hediste diversicolor et Corophium volutator dans de la vase intertidale A2.721 - Moulières à Mytilus edulis sur sédiments intertidaux A3.2 - Roche infralittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous hydrodynamisme modéré A3.3 - Roche infralittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous faible hydrodynamisme A3.3131 - Saccharina latissima (anciennement Laminaria saccharina) et Laminaria digitata sur roche abritée de la frange infralittorale inférieure A5.131 - Faune clairsemée sur galets et cailloutis mobiles subtidaux A5.244 - Spisula subtruncata et Nephtys hombergii dans du sable envasé peu profond A5.251 - Echinocyamus pusillus, Ophelia borealis et Abra prismatica dans du sable fin circalittoral A5.334 - Melinna palmata, Magelona spp. et Thyasira spp. dans de la vase sableuse infralittorale	L'estuaire de Seine jusqu'au pont de Tancarville constitue la partie aval sous influence marine de l'estuaire. Il se prolonge en domaine marin franc en baie de Seine orientale par un gradient sédimentaire depuis des sédiments fins (sables et vases) face à l'embouchure de l'estuaire à des sables moyens puis grossiers dans les directions d'Etretat au nord et de Ouistreham à l'ouest. Ainsi dans la partie la plus à l'ouest, on retrouve des sables dunaires et des sables grossiers marquant le gradient granulométrique croissant de l'estuaire vers le large. Ce grand estuaire héberge deux grands ports maritimes : Le Havre et Rouen. Cette ZNIEFF inclut les digues du port d'Antifer ainsi que celles de l'estuaire de Seine. Véritable interface entre terre et mer, l'estuaire met en lien milieux subtidaux, vasières, prés salés et prairies humides via les filandres avec un gradient de l'eau marine franche vers l'eau douce : eaux polyhalines, mésohalines et oligohalines. Cet ensemble abrite une diversité faunistique et floristique benthique exceptionnelle avec plus de 900 espèces (tous milieux confondus) à laquelle il faut rajouter les oiseaux, poissons et mammifères qui utilisent la zone pour l'alimentation, la reproduction ou le repos. Parmi les poissons, les espèces commercialisées (bar, sole, flet, plie, tacaud et merlan) se nourrissent de proies différentes appartenant à trois grands types de milieux : le domaine benthique subtidal des sables fins envasés de la partie aval de l'estuaire, le domaine suprabenthique plutôt cantonné aux fosses et aux chenaux et le domaine benthique intertidal vaseux ; cela à des stades successifs de leur cycle biologique (Morin et al, 1999). Ces différents habitats sont fortement liés et constituent une véritable continuité écologique de par les fonctions de refuge et de nurricerie. La zone subtidale est composée des sédiments sableux dunaires à Nephtys cirrosa le plus à l'ouest puis des sables fins plus ou moins envasés à Abra alba. Ces sables fins possèdent plusieurs faciès selon le cortège d'espèces dominantes accompagnant le mollusque Abra alba : - Le faciès envasé des sables fins à Abra alba est dominé par la polychète Lagis koreni souvent en association avec une autre polychète Owenia fusiformis. - Le faciès le plus envasé des sables fins à Abra alba est les vases sableuses à Melinnes. On y trouve les polychètes Melinna palmata (récemment implantée en baie de Seine : depuis 2002), Magelona spp, Euclymene oerstedii et le mollusque Thyasira flexuosa. Ces deux faciès font l'objet d'une ZNIEFF-Mer de type 1. La Znieff terrestre de type 2 "Littoral augeron" correspondant à un site de halte de migration, de nurricerie et d'hivernages des limicoles est en lien étroit avec ce périmètre car les oiseaux viennent s'y nourrir. On retrouve un autre faciès très particulier des sables fins à Abra alba sous forme de vases indurées à Barnea candida (bivalve foreur) au nord et au sud de l'estuaire (ZNIEFF-Mer de type 1). L'embouchure de l'estuaire est une zone fortement anthropisée. Les aménagements de l'estuaire ont commencé au milieu du 19ème siècle et continuent encore. Les premiers travaux ont été réalisés à des fins de navigation (accès au grand port maritime de Rouen à 120 km de la mer). Elle se traduit aujourd'hui par la présence de digues insubmersibles de Rouen en aval du pont de Tancarville puis submersibles jusqu'à la mer. De 1850 à aujourd'hui la zone intertidale est passée de 130 km² à moins de 25 km². En dépit de ces aménagements réduisant de façon considérable le volume d'eau oscillant, les fonctionnalités de l'estuaire demeurent importantes et l'accumulation de mesures de protection et de réglementation témoigne de l'intérêt écologique, faunistique et floristique du territoire. Le chenal de navigation est dragué très régulièrement et possède donc une diversité spécifique benthique très faible mais il est néanmoins essentiel au passage des espèces de poissons amphihalins migrateurs tels que le saumon, la truite de mer, les aloses, les anguilles et les lamproies (marine et fluviatile) et agit comme corridor écologique. On assiste aujourd'hui à une croissance intéressante de la population de saumons. De même, la population de l'éperlan (Osmerus eperlanus) connaît un accroissement important sans doute en relation avec une amélioration de la qualité de l'eau. Ce chenal est canalisé avec des digues submersibles dans la partie aval de l'estuaire et avec des digues insubmersibles dans la partie amont. La vasière nord de l'estuaire de Seine (ZNIEFF-Mer de type 1 : partie aval mésohaline) en milieu intertidal est un site d'alimentation pour les oiseaux limicoles ou migrants faisant escale en Baie de Seine orientale à marée basse et devient un site d'alimentation pour les juvéniles de poissons mais aussi pour les phoques veaux-marins de passage notamment dans les filandres. A marée basse, la vasière n'étant plus accessible pour eux, les juvéniles de poissons se réfugient sur les fonds subtidaux à Abra alba. La Seine est en connexion avec la Risle maritime sur la rive gauche. Dans cette zone, des filandres et de petites vasières se développent. La fonctionnalité de nurricerie pour les poissons, les limicoles et les phoques y existe également. Ce système de filandres en zone oligohaline est en lien avec les filandres de la rive droite (ZNIEFF-Mer de type 1 : partie amont oligohaline). L'île aux oiseaux est une île artificielle créée dans l'estuaire de la Seine en 2005. Elle a pour rôle de servir de zone de repos et de reproduction aux limicoles. Un couple d'huître-pie nicheur a été observé. Elle est interdite aux hommes pour limiter le dérangement. Des suivis en bateau et un à pied sont effectués pour suivre l'évolution des populations qui utilisent cet îlot de 5 ha chaque année. Le platier rocheux de Villerville (Znieff-Mer de type 1) est recouvert en partie et temporairement par des aplats de sable fins à moyens en fonction des courants et de la houle. Ce substrat rocheux permet l'établissement d'une moulière à Mytilus edulis et de la faune associée. Ce périmètre marin constitue un site d'hivernage et d'alimentation des oiseaux migrateurs et limicoles. Ce périmètre est accolé à la ZNIEFF terrestre de type 2 "Littoral Augeron". Cet estran du Calvados correspond à un site de nurricerie pour les limicoles et les macreuses. La fonction d'alimentation pour les oiseaux s'étend en mer dans la ZNIEFF-Mer "Baie de Seine orientale". A l'échelle de la partie orientale de la baie de Seine, il existe deux grands paradoxes : 1) des fonctionnalités écologiques persistantes en dépit de forts aménagements du milieu et 2) une très grande hétérogénéité des richesses écologiques depuis des zones très appauvries et des zones très riches : benthos de la vasière nord et de la communauté à Abra alba parmi les plus riches à l'échelle des mers européennes ; zooplancton dont le copépode Eurytemora affinis et la crevette blanche Palaemon longirostris qui présentent des abondances parmi les plus fortes relevées au niveau mondial. La raréfaction des espèces de poissons et leur stock ne sont pas uniquement liés à de mauvaises conditions trophiques puisque l'ensemble de la production secondaire (benthos et pélagos) est très importante. Un travail sur la patrimonialité des oiseaux marins (26 espèces) et des cétacés (6 espèces) sur la façade Manche/Mer du Nord est en cours à l'AAMP (Agence des Aires Marines Protégées). Ce travail porte sur les zones préférentielles de ces espèces selon les saisons (été/hiver) et également sur les zones de reproduction (PELAGIS-AAMP, 2015).	Algues Annélides Arthropodes Bryozoaires Cnidaires Echinodermes Mammifères Mollusques Oiseaux Poissons Spongiaires Tuniciers

Annexe 6 : Descriptif de la Réserve Naturelle Nationale (RNN) le plus proche du site du projet

Type	Identifiant National	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport au site du projet	Description et intérêt du site
RNN	FR3600137	Estuaire de la Seine	8 528 ha	2 km au sud	L'estuaire de la Seine fait partie des trois plus grands estuaires de France avec la Loire et la Gironde. Une vaste zone humide de près de 10 000 hectares, qui abrite un ensemble de milieux typiques et remarquables à l'échelle européenne - milieux subtidiaux, vasières, prés salés, mares, roselières, prairies humides - à l'interface entre terre et mer. L'estuaire de la Seine se compose d'une grande diversité de milieux naturels, soumis à l'influence de plus en plus marquée des marées et du sel : prairies humides, mégaphorbiaies, mares, roselières, prés salés, rivages de sables et de galets, estranszone de balancement des marées sablo-vaseux à rocheux et zones perpétuellement immergées. Ces habitats fortement productifs permettent l'expression d'une flore d'une grande richesse - près de 500 espèces répertoriées à ce jour - et attirent quantité d'animaux dont pas moins de 385 espèces de papillons, 325 espèces d'oiseaux, 70 espèces de poissons, 48 espèces de mammifères, 13 espèces d'amphibiens Différentes activités économiques et de loisirs s'exercent dans la réserve naturelle. Les exploitants agricoles et les coupeurs de roseaux contribuent à l'entretien des prairies humides et d'une partie des roselières. Les pêcheurs professionnels du Havre et de Honfleur pratiquent encore la pêche à la crevette grise et à la crevette blanche. Enfin la chasse est autorisée dans la réserve sur 30 % de sa surface. Il s'agit en majorité d'une chasse au gibier d'eau pratiquée de nuit depuis des gabions, des installations semi-enterrées à côté de mares entretenues au sein des roselières et des prairies.

Annexe 7 : Détail des cortèges floristiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate

Référentiel : Taxref 16.0

Bassins et eaux stagnantes

- ➔ Code EUNIS habitats : J5.3 – Eaux stagnantes très artificielles non salées
- ➔ Code CORINE Biotopes : 89.2 – Lagunes industrielles et canaux d'eau douce

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Agrostis canina</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Agrostide des chiens			LC	NT
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère			LC	LC
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace			LC	LC
<i>Lemna</i> L., 1753	Lentille d'eau				
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Persicaire maculée			LC	LC
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste roseau			LC	LC
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Phragmite austral				LC
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière			LC	LC
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap			NA	NA
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage pas-d'âne			LC	LC

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Centrale thermique (parkings, bâtiments, voiries et annexes)

- ➔ Code EUNIS habitats : J1.42 – Usines des zones urbaines et suburbaines ; J4.2 – Réseaux routiers
- ➔ Code CORINE Biotopes : 86.4 – Sites industriels anciens

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Anthemis cotula</i> L., 1753	Anthémide puante			LC	NT
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Aphane des champs			LC	LC
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet			LC	LC
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David			NA	NA
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur			LC	LC
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des sources			LC	LC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun			LC	LC
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire			LC	LC
<i>Crepis foetida</i> L., 1753	Crépide fétide			LC	EN
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe à feuilles ténues			LC	NT
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière			LC	LC
<i>Eragrostis minor</i> Host, 1809	Éragrostide mineure			LC	NA
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Érigéron de Sumatra			NA	NA
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe péplus				LC
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>junceae</i> (Hack.) K.Richt., 1890	Fétuque à feuilles de Jonc			LC	DD
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie blanchie			LC	NA
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	Pseudognaphale blanco-jaunâtre			LC	LC
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent des rochers			LC	LC
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé			LC	LC
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline			LC	LC
<i>Oxybasis glauca</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Oxybaside glauque			LC	LC
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé			LC	LC
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf			LC	LC
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel			LC	LC
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux			LC	LC
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier			LC	LC
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier potager			LC	NA
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Rostraire à crête			LC	NA
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée			LC	LC
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Saxifrage à trois doigts			LC	LC
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin âcre			LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap			NA	NA
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire			LC	LC
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laïteron épineux			LC	LC
<i>Symphytotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom, 1995	Symphytotriche écailleux			NA	NA
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse			NA	NA
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat			LC	LC

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Friche rudérale plus ou moins écorchée

➔ Code EUNIS habitats : E5.1 – Végétations herbacées anthropiques

➔ Code CORINE Biotopes : 87.2 – Zones rudérales

L'Orchis bouffon, bien que hors aire d'étude immédiate, est renseigné pour information.

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille			LC	LC
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire			LC	LC
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère			LC	LC
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante			LC	LC
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Anacamptide bouffon			LC	EN
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Anacamptide pyramidale			LC	LC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC	LC
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Brome des toits			LC	LC
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante			LC	LC
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Fausse arabette de Thalius			LC	LC
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet			LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé			LC	LC
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune			LC	LC
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace			LC	LC
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Blackstonie perfoliée			LC	LC
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou			LC	LC
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David			NA	NA
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios			LC	LC
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur			LC	LC
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée			LC	LC
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs			LC	NT
<i>Carex leersii</i> F.W.Schultz, 1870 [nom. cons.]	Laïche de Leers			LC	DD
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide			LC	LC
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Érythrée petite-centaurée			LC	LC
<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufr., 1811	Centranthe chausse-trappe			LC	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des sources			LC	LC
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc			LC	LC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs			LC	LC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun			LC	LC
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs			LC	LC
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle			LC	LC
<i>Crepis foetida</i> L., 1753	Crépide fétide			LC	EN
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	LC
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Datura			NA	NA
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage			LC	LC
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf., 1808	Épilobe cilié			NA	NA
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée			LC	LC
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactide helléborine			LC	LC
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs			LC	LC
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Érigéron du Canada			NA	NA
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Érigéron de Sumatra			NA	NA
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe péplus				LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gailllet gratteron			LC	LC
<i>Galium cf. murale</i>					

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou			LC	LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert			LC	LC
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine			LC	LC
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie blanchie			LC	NA
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage			LC	LC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé			LC	LC
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée			LC	LC
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murs			LC	LC
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre			LC	LC
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent des rochers			LC	LC
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave			LC	NA
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune			LC	LC
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace			LC	LC
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé			LC	LC
<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd., 1809	Lotier ténu			LC	DD
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs			LC	LC
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée			LC	LC
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre			LC	LC
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille				LC
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline			LC	LC
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc			LC	LC
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs			LC	LC
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis très rameux			LC	LC
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort., 1827	Odontite printanier			LC	LC
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq., 1913	Bugrane étalée			LC	LC
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille			LC	LC
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun			LC	LC
<i>Oxybasis rubra</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Oxybaside rouge			LC	LC
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire de Judée			LC	LC
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé			LC	LC
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Persicaire maculée			LC	LC
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste roseau			LC	LC
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière			LC	LC
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Pilloselle officinale				LC
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf			LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain élevé			LC	LC
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel			LC	LC
<i>Poa pratensis</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés			LC	LC
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc			LC	NA
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir			LC	LC
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante			LC	LC
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Herbe Catois			LC	LC
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique			LC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante			LC	LC
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon			NA	NA
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Rostraire à crête			LC	NA
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu				LC
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault			LC	LC
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Saxifrage à trois doigts			LC	LC
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Schédonore des prés			LC	LC
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin âcre			LC	LC
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc			LC	LC
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap			NA	NA
<i>Senecio viscosus</i> L., 1753	Séneçon visqueux			LC	LC
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun			LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv., 1812	Sétaire verticillée			LC	LC
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Shérardie des champs			LC	LC
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal			LC	LC
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire			LC	LC
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager			LC	LC
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs			LC	LC
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire			LC	LC
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal			LC	
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés			LC	LC
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés			LC	LC
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant			LC	LC
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore			LC	LC
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage pas-d'âne			LC	LC
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale			LC	LC
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs			LC	LC
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons			LC	LC
<i>Vinca major</i> L., 1753	Pervenche élevée			LC	NA
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat			LC	LC

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Plantations ornementales d'arbustes

- ➔ Code EUNIS habitats : FB.32 – Plantations d'arbustes ornementaux
- ➔ Code CORINE Biotopes : 85.14 – Parterre de fleurs, avec arbres et avec bosquets en parc

Fourré arbustif spontané

- ➔ Code EUNIS habitats : F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches
- ➔ Code CORINE Biotopes : 31.81 – Fourrés médio-européens sur sol fertile

Ces milieux sont regroupés car ils ne diffèrent réellement dans leur composition que par la présence d'espèces arbustives ornementale dans la plantation au centre-nord de l'AEI.

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx			NA	NA
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David			NA	NA
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies			LC	LC
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin			LC	LC
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle			LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage			LC	LC
<i>Elaeagnus</i> L., 1753	Chalef				
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant				LC
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk., 1844	Troène à feuilles ovales			NA	NA
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre			LC	LC
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline			LC	LC
<i>Perovskia atriplicifolia</i> Benth., 1848	Pérovskia à feuilles d'arroche			NA	NA
<i>Phlomis fruticosa</i> L., 1753	Phlomis ligneuse			NA	
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière			LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault			LC	LC
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir			LC	LC
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin âcre			LC	LC

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).